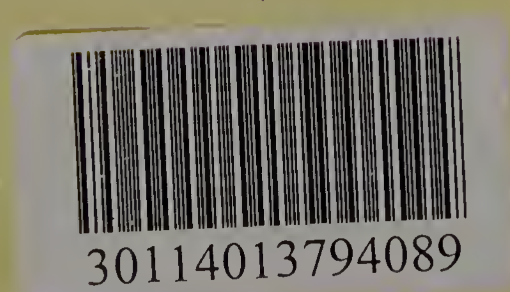
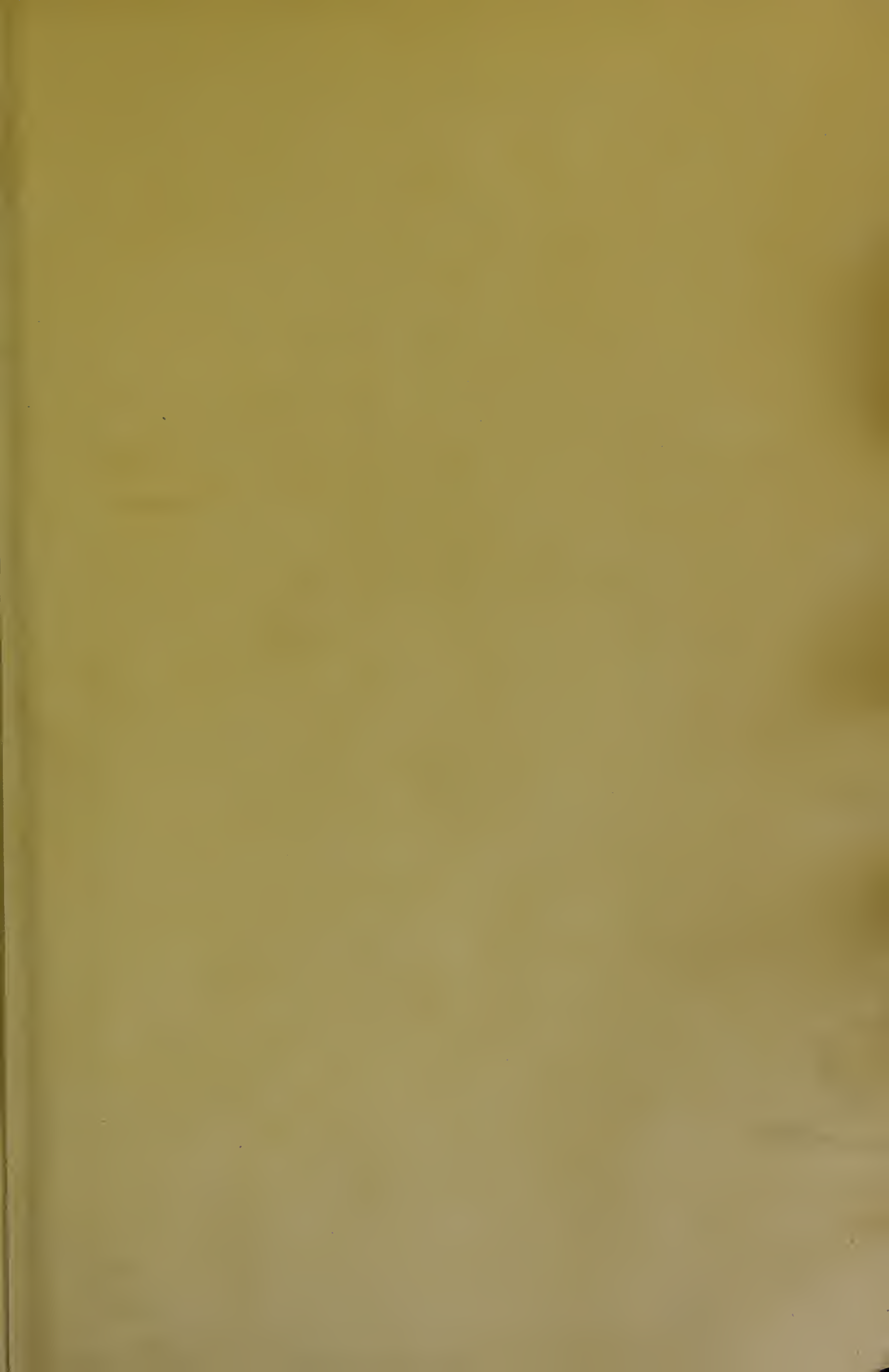
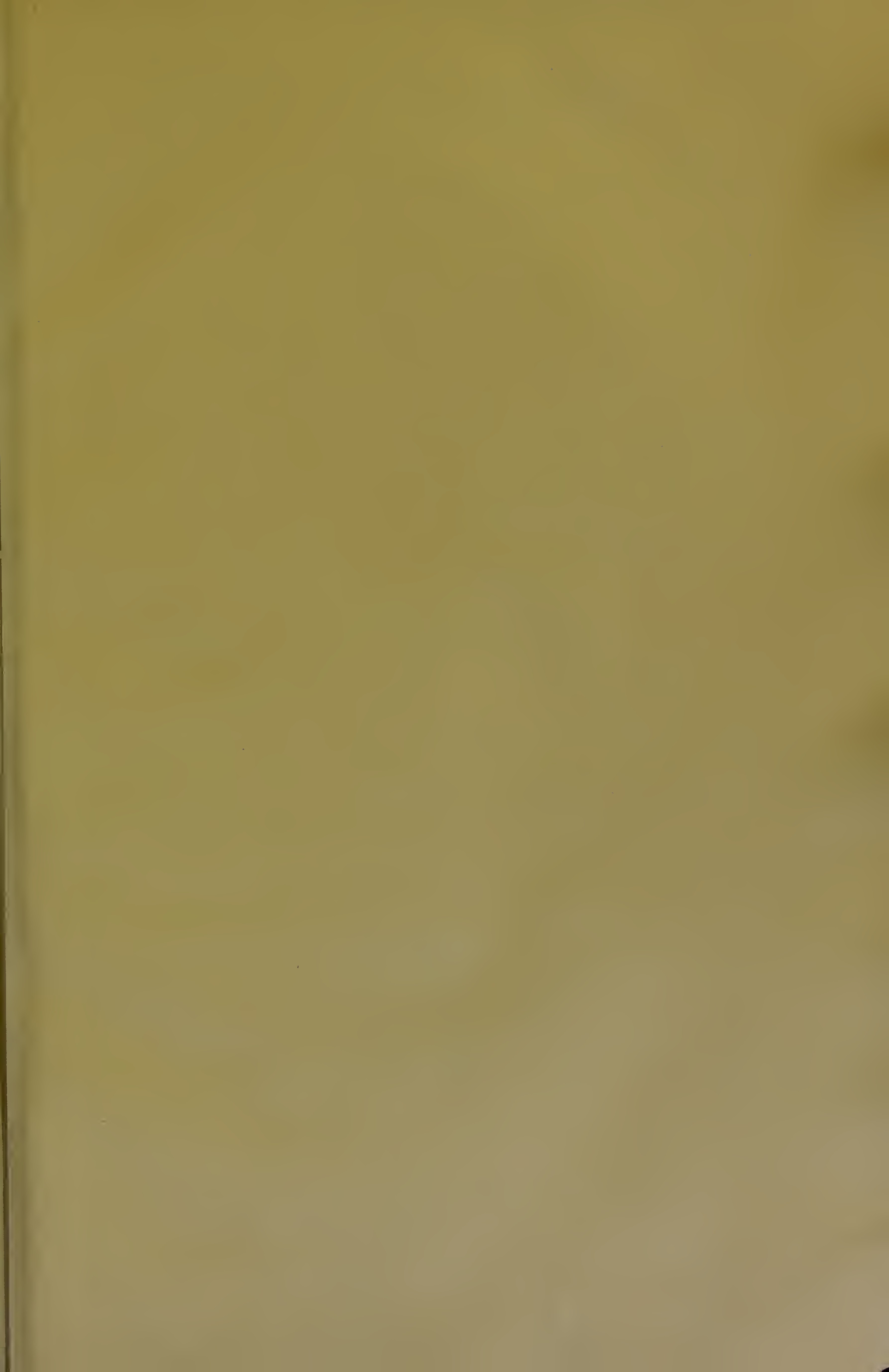


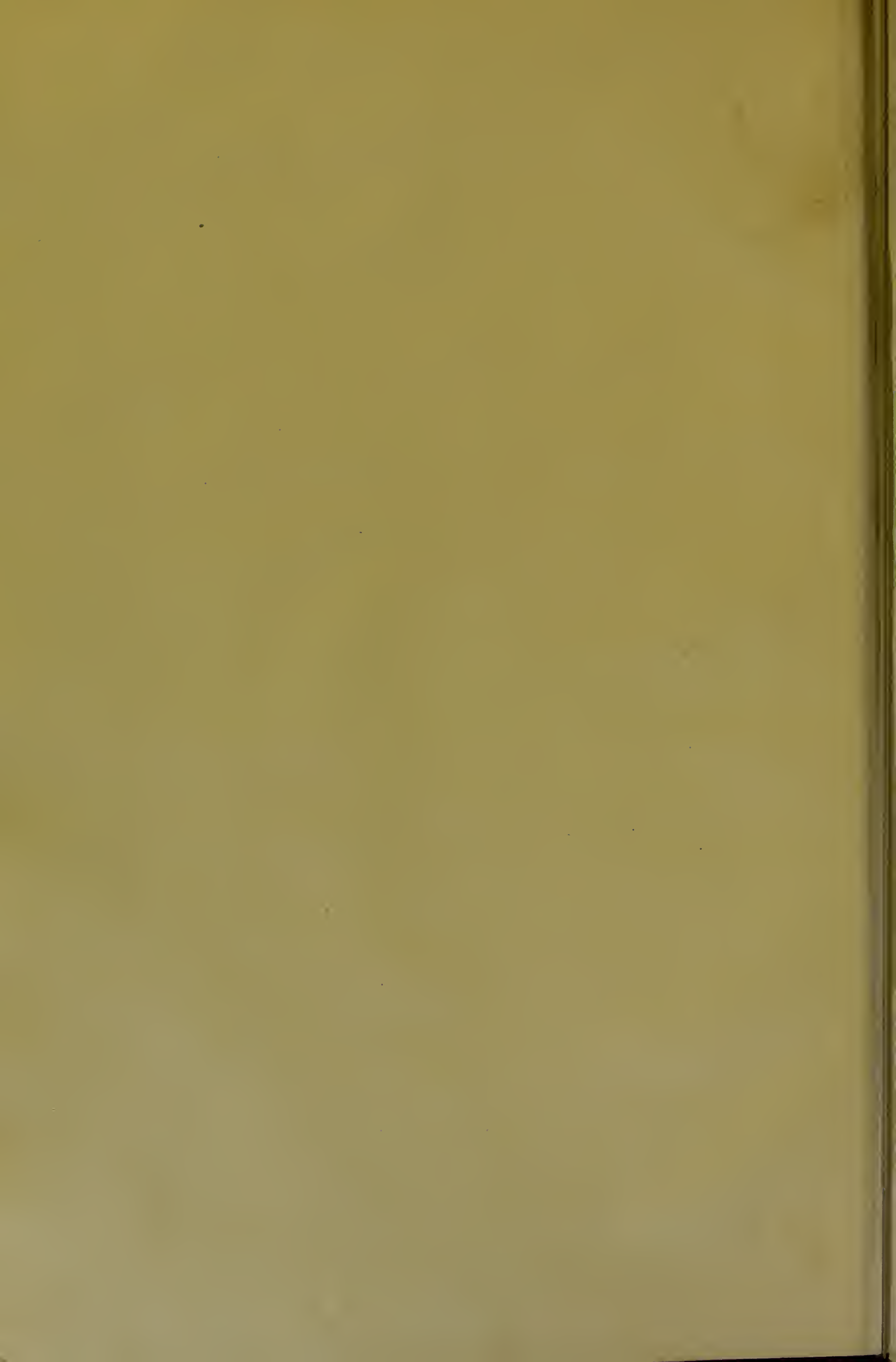

via veritas vita

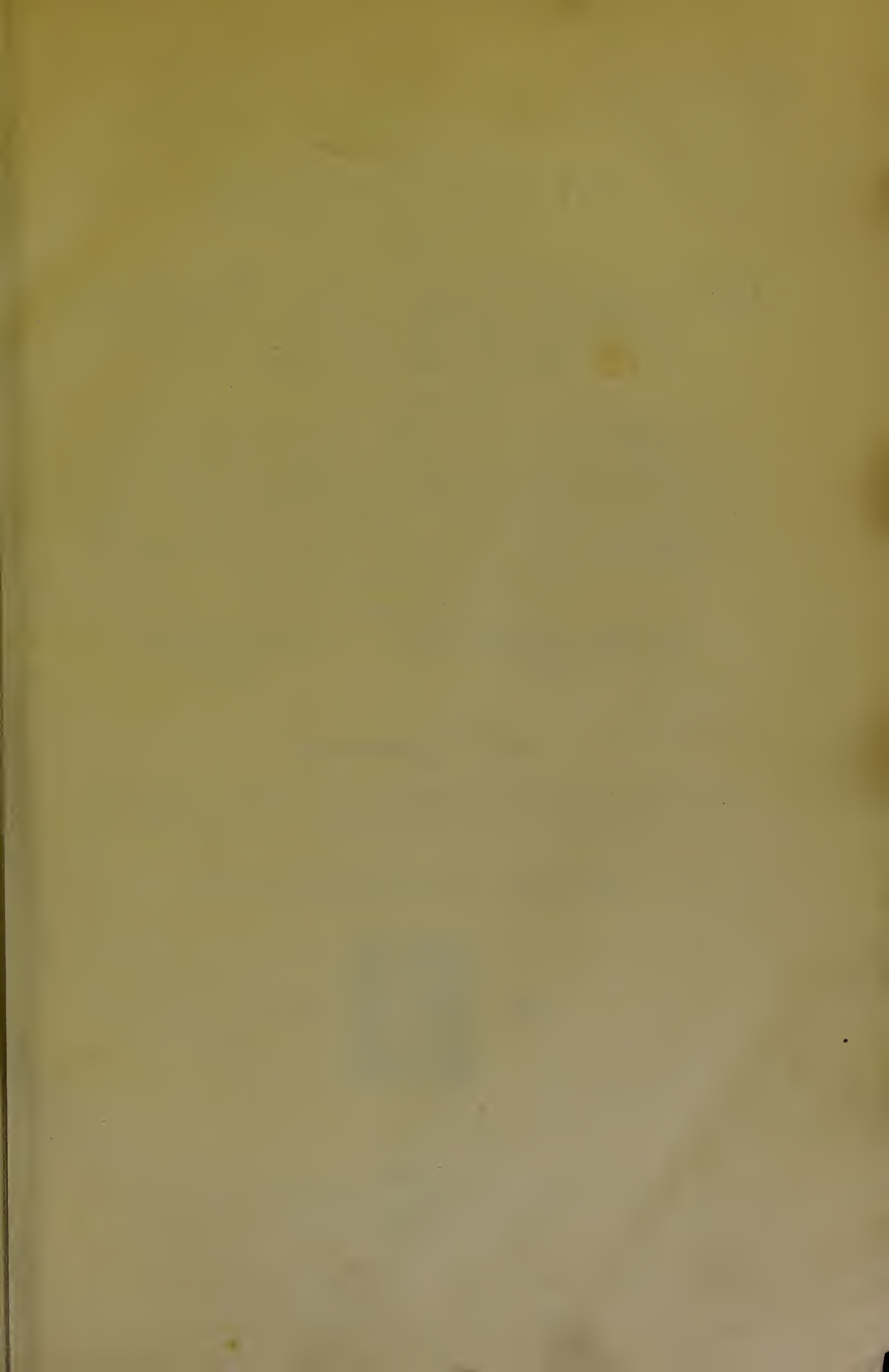

30114013794089











Mitteilungen

aus den

Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie.

Herausgegeben von

O. von Angerer (München), **B. Bardenheuer** (Köln), **E. von Bergmann** (Berlin), **P. von Bruns** (Tübingen), **H. Curschmann** (Leipzig), **V. Czerny** (Heidelberg) **von Eiselsberg** (Wien), **W. Erb** (Heidelberg), **C. Fürstner** (Straßburg), **K. Gerhardt** (Berlin), **K. Gussenbauer** (Wien), **A. Kast** (Breslau), **Th. Kocher** (Bern), **W. Körte** (Berlin), **R. U. Krönlein** (Zürich), **H. Kümmell** (Hamburg), **W. von Leube** (Würzburg), **E. von Leyden** (Berlin), **L. Lichtheim** (Königsberg), **O. Madelung** (Straßburg), **J. von Mikulicz** (Breslau), **B. Naunyn** (Straßburg), **H. Nothnagel** (Wien), **H. Quincke** (Kiel), **L. Rehn** (Frankfurt a. M.), **B. Riedel** (Jena), **M. Schede** (Bonn), **K. Schoenborn** (Würzburg), **E. Sonnenburg** (Berlin), **R. Stintzing** (Jena), **A. Wölfler** (Prag), **H. von Ziemssen** (München).

Redigiert von

J. von Mikulicz, Breslau.

B. Naunyn, Straßburg.

Erster Supplementband.

Inhalt: Dr. med. **Robert Borrmann**, Das Wachstum und die Verbreitungswege des Magencarcinoms vom anatomischen und klinischen Standpunkt.

Mit 16 Tafeln und 21 Abbildungen im Text.



Jena,

Verlag von Gustav Fischer.

1901.

Aus der chirurgischen Klinik in Breslau und dem pathol.-anatomischen Institut in Marburg.

DAS
WACHSTUM UND DIE VERBREITUNGSWEGE
DES
MAGENCARCINOMS
VOM
ANATOMISCHEN UND KLINISCHEN STANDPUNKT.

VON

Dr. med. ROBERT BORRMANN,
I. ASSISTENTEN AM PATHOL.-ANATOMISCHEN INSTITUT.

MIT 16 TAFELN UND 21 ABBILDUNGEN IM TEXT.



JENA.
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1901.



Druck der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz in Würzburg.

SEINEM LEHRER,

HERRN PROFESSOR DR. HUGO RIBBERT,

IN VEREHRUNG UND DANKBARKEIT

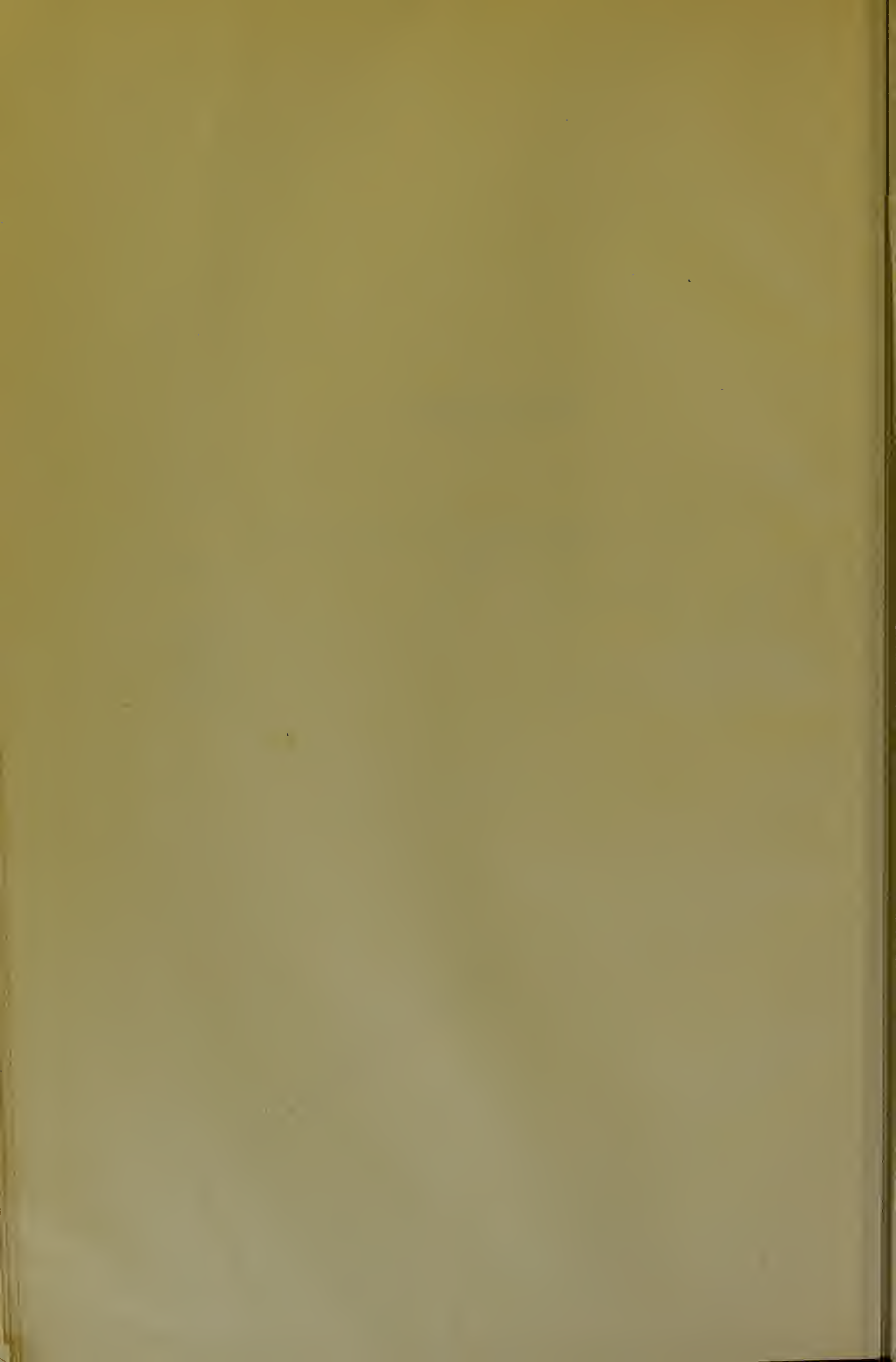
GEWIDMET

VOM VERFASSER.

MARBURG, MAI 1901.



Inhaltsangabe.



Zwei Gründe waren bestimmend für mich, die Magencarcinome von einigen besonderen Gesichtspunkten aus einer eingehenden histologischen Untersuchung zu unterziehen. Einmal wollte ich an einer grossen Gruppe von Tumoren Studien über das feinere Wachstum derselben vornehmen und hielt aus später zu besprechenden Gründen den Schleimhautkrebs für diesen Zweck besonders geeignet. Massgebend für die Vornahme dieser Untersuchung war für mich die Thatsache, dass die in der Onkologie seit einigen Jahren im Mittelpunkt des Interesses stehende, durch Ribbert zuerst angeregte und durch ihn und seine Schüler weiter ausgearbeitete und oft behandelte Frage, ob die Geschwülste lediglich aus sich heraus wachsen, sich vergrössern durch Vermehrung ihrer eigenen Elemente unter Verdrängung des benachbarten Gewebes, oder ob das Nachbargewebe durch analoge Wucherung dem Tumorwachstum sich anschliesst, durch seine Umwandlung in Tumorgewebe die Geschwulst also wächst — dass diese Frage bisher immer noch nicht gelöst ist, ja, dass die entgegengesetzten Meinungen schärfer denn je einander gegenüberstehen.

Grössere, systematisch vorgenommene Untersuchungen über diesen Gegenstand lagen kaum oder nur sehr vereinzelt vor, man hatte sich meist in kleineren Einzelarbeiten über die Frage geäussert, und so hielt ich es fast für ein Bedürfnis, durch ausgedehnte, ganz systematisch durchgeführte Untersuchungen wenigstens den Versuch zu machen, der Lösung der schwebenden Frage näher zu kommen.

In zweiter, nicht weniger wichtiger Linie waren aber klinische, für den Operateur sehr wichtige Gesichtspunkte massgebend, als ich mich der Bearbeitung des Gegenstandes zuwandte. Es war mir nämlich bei Untersuchung resecierter Magencarcinome bezüglich ihrer histologischen Grenzen mehrfach aufgefallen, dass im Kranken operiert war, obwohl man ein sehr grosses Stück vom Magen fortgenommen hatte, dessen Enden makroskopisch sicher gesund erschienen. Besonders konnte ich diesen Befund an der kleinen Curvatur erheben. Ausserdem zeigten

die Carcinome des Magens histologisch einen eigenartigen Verbreitungsmodus, der mir ebenfalls wichtig genug erschien, genauer untersucht zu werden. Lagen doch gar keine Untersuchungen in diesem Sinne vor! Es ist auffallend, dass bis jetzt von keiner Seite die resecierten Magencarcinome an den Enden, wo sie abgesetzt wurden, regelmässig auch mikroskopisch untersucht waren, um so einen Anhaltspunkt zu gewinnen, ob man die Schnittlinie genügend weit vom Carcinom angelegt hatte, oder ob noch Tumor zurückgeblieben war, um dann so, zusammen mit den klinischen Ergebnissen, eine gründliche Statistik aufstellen zu können. Über derartige Untersuchungen liegt meines Wissens nichts vor, man begnügte sich vielmehr meist mit der histologischen Untersuchung der Drüsen. So wichtig diese nun für den Chirurgen auch ist, viel wichtiger ist aber zunächst die Untersuchung der Grenzen des Carcinoms in loco, eben am Magen, denn es werden sich Lokalrecidive nur vermeiden lassen, wenn der Operateur sicher im Gesunden absetzt; letzteres wiederum kann er aber nur dann genau controllieren, wenn er sich am mikroskopischen Präparat überzeugt, dass das Carcinom vorher, also vor der operativen Absatzstelle, aufhört und zwar duodenalwärts wie cardialwärts.

Schon lange lag wohl für den Chirurgen das Bedürfnis nach Untersuchungen in dieser Richtung vor, und so glaubte ich, in meiner Arbeit den oben erwähnten Standpunkt genügend berücksichtigen und in einer ganz bestimmten Richtung vorgehen zu sollen.

Zunächst wurde ich mir klar darüber, dass es nur an der Hand eines grossen Materials möglich war, zu richtigen und eventuell für weitere Kreise massgeblichen Resultaten zu gelangen.

Um dann die in Zürich während meiner Assistentenzeit bei Herrn Professor Ribbert gesammelten Erfahrungen erweitern und meine begonnenen Untersuchungen fortführen zu können, trug ich Herrn Geheimrat von Mikulicz die Bitte vor, die an der Breslauer chirurgischen Klinik durch Resection gewonnenen Magencarcinome mir zur histologischen Untersuchung im Sinne der oben genannten Gesichtspunkte zu überlassen.

Herr Geheimrat von Mikulicz kam mir sofort in der denkbar liebenswürdigsten Weise entgegen und gestattete mir, sowohl das in der Sammlung der Klinik aufbewahrte einschlägige Material (einschliesslich der in der Privatklinik gewonnenen Fälle) als auch die noch zur Operation kommenden Magencarcinome nach allen Richtungen hin zu untersuchen und die in Breslau nur eben begonnene Arbeit in Marburg fortzusetzen und zu beenden.

Für dieses überaus freundliche Entgegenkommen, durch das allein es mir ermöglicht wurde, meinen Plan zur Ausführung zu bringen, bin ich Herrn Geheimrat von Mikulicz zu tiefstem Dank verpflichtet.

Es standen mir zur Verfügung die in den Jahren von 1889 bis Mai 1900 resecierten Magencarcinome. Im ganzen wurden in diesem

Zeitraum 84 Fälle operiert, von denen aber nur 63 brauchbar waren für meine Untersuchungen. Die übrigen Präparate waren zu stark geschrumpft, zerfetzt oder schlecht conserviert, so dass sie für die mikroskopische Untersuchung sich nicht verwerten liessen. Von einigen Fällen fehlten auch die Präparate in der Sammlung. Die aus den früheren Jahren stammenden Carcinome waren in Alkohol aufgehoben, während in den letzten Jahren zur Conservierung Kaiserlingsche Flüssigkeit angewandt worden war. Die von den frisch operierten Fällen für meine Untersuchungen abgeschnittenen Stücke fixierte ich in Zenker mit Nachhärtung in Alkohol. Diese Methode hatte für histologische Zwecke natürlich die besten Resultate.

In den von mir untersuchten Fällen waren nun die Präparate makroskopisch ausgezeichnet erhalten; oft war der Magen gar nicht oder nur teilweise aufgeschnitten, so dass alle für meine Untersuchungen wichtigen Verhältnisse nicht gestört waren. Auch gaben die mikroskopischen Präparate gute Farbenreaction, so dass ich ein in jeder Beziehung glänzendes Material zur Verfügung hatte, das ich nach allen Richtungen hin ausnützte.

Ich ging nun so vor, dass ich kurze Notiz nahm vom äusseren Aussehen des Magens und denselben dann an der kleinen und grossen Curvatur durch einen in der Frontalebene, also senkrecht von oben nach unten durch beide Curvaturen mit einem grossen und scharfen Messer gelegten Schnitt in eine vordere und eine hintere Hälfte zerlegte.

Nach kurzer makroskopischer Beschreibung des Carcinoms, was Sitz, Ausdehnung, Grenze, Prominenz, Ulceration u. s. w. betraf, überblickte ich das Verhalten des Tumors in den einzelnen Wandschichten des Magens und entwarf dort, wo es mir wichtig erschien, kurze Schilderungen oder auch skizzenhafte Bilder. Nunmehr schnitt ich die Stücke ab, die zur histologischen Untersuchung gebraucht wurden. Da die meisten Carcinome circulär die ganze Magenwand oder doch einen mehr oder weniger grossen Teil derselben einnahmen, musste ich mich natürlich an bestimmte Stellen halten zwecks mikroskopischer Untersuchung und wählte die beiden Curvaturen.

Unmöglich konnte ich den ganzen Rand bei jedem Carcinom untersuchen und so glaubte ich, mit den Endstücken der beiden Curvaturen auszukommen, um so mehr, da ja schon längst bekannt ist, dass die Magencarcinome einmal mit Vorliebe an der kleinen Curvatur ihren Sitz haben, dann aber vor allem an dieser sich am weitesten entwickeln.

Seitdem man die Lymphgefässe des Magens genauer studiert hat und weiss, dass dieselben grösstenteils nach der kleinen Curvatur hinziehen, und zwar von rechts unten nach links oben, um dann ihre Lymphe in die oberhalb der kleinen Curvatur im Netz liegenden Drüsen abzuführen, nahm man mit Recht an, dass diesem Verlauf der Lymph-

bahnen der Hauptwert beizulegen war für die Propagation der Carcinome entlang der kleinen Curvatur.

Aber auch an der grossen Curvatur, in der Pylorusgegend, sammeln sich grössere Lymphbahnen und ergiessen sich in die hier liegenden Drüsen, und so liegen auch hier ähnliche Verhältnisse vor, wenn auch bei weitem nicht in dem Masse ausgebildet, wie an der kleinen Curvatur.

Des weiteren wollte ich auch das Verhalten der Magencarcinome bezüglich ihres Wachstums an der Pylorusgrenze noch einmal eingehend studieren und somit schnitt ich denn an allen vier Enden: am Pylorus der kleinen und grossen Curvatur und am cardialen (d. h. nach der Cardia zu gelegenen) Ende beider Curvaturen Stücke ab, senkrecht von oben nach unten, parallel zu dem vorhin erwähnten, durch beide Curvaturen gelegten Frontalschnitt.

Selbstredend musste ich soweit zurückgehen von den Enden, bis ich sicher im Carcinom war, ja, bis ich sicher die Randpartie desselben, also seine Grenze in der Schleimhaut hatte, damit ich meine Studien über das feinere Wachstum der Geschwulst, über ihr Verhalten zu den benachbarten Schleimhautdrüsen vornehmen konnte.

Da mir nun sehr bald klar wurde, dass die makroskopisch sicht- und fühlbare Grenze des Carcinoms nur selten der mikroskopisch nachzuweisenden entsprach, vielmehr mikroskopisch der Tumor in den meisten Fällen weiter vorgedrungen war, musste ich dazu übergehen, die ganze Strecke an den cardialen Enden der Curvatur von der Stelle, wo sicher Carcinom war, bis zur Absatzstelle einzulegen und zu untersuchen. Nur in den Fällen, wo der Tumor mit einem scharfen, plötzlich steil abfallenden, wallartigen Rande aufhörte, liess ich manchmal das letzte Ende fort, das makroskopisch sicher für tumorfrei gehalten werden konnte. Oft genug hatte ich mich auch hier getäuscht und musste nachträglich noch einmal einlegen, da das Carcinom weiter vorgedrungen war, als ich anfangs geglaubt hatte.

Am Pylorus waren die Verhältnisse einfacher: hier genügte meist das Endstück, da das Carcinom ja fast immer schon makroskopisch bis dicht an den Pylorus heranging. Selbstredend blieb das Stück vom Duodenum, das mit reseciert war, am Block, um sicher alle Absatzstellen zur Untersuchung zu haben.

Die Stücke wurden in der üblichen Weise eingelegt, geschnitten und gefärbt (vorwiegend mit Haemalaun-van Gieson).

Die Zahl der zur histologischen Untersuchung angefertigten und durchmikroskopierten Schnitte belief sich auf ca. 2000, eingerechnet Serien von 20—40 Schnitten.

Ganz abgesehen habe ich von der Untersuchung der Drüsen, die ja teilweise noch am Präparat vorhanden waren, und mich lediglich beschränkt auf die Untersuchung der Ausbreitung der Carcinome in loco, eben in der Magenwand selbst.

Die Arbeit, die so schon durch das zur Verfügung stehende grosse Material sehr umfangreich zu werden versprach, hätte durch die systematische Untersuchung der dazu gehörigen Drüsen einen derartigen Umfang angenommen, wie er aus verschiedenen Gründen nicht erwünscht war.

Noch dazu hielt ich in den meisten Fällen die Drüsenuntersuchung nicht einmal für erfolgreich, da das Material nicht günstig genug war, um gerade diese Frage zu erörtern. Fehlten doch auch an jedem Präparat die jedesmal zur histologischen Untersuchung post operationem entnommenen Drüsen.

Auf die Wichtigkeit und den Wert einer derartigen, von besonderen Gesichtspunkten aus systematisch vorzunehmenden Drüsenuntersuchung bei Magencarcinomen werden wir am Schluss der Arbeit noch etwas näher einzugehen haben.

Nach Fertigstellung der Schnitte war der Gang der histologischen Untersuchung nun folgender:

Ich ging von den älteren Partien des Tumors aus, seiner Peripherie zu, um die histologischen Grenzen zu bestimmen. Diese entsprachen in den einzelnen Schichten der Magenwand durchaus nicht derselben Stelle, und so hatte ich oft Mühe, in der Submucosa, Musculatur und Subserosa die Grenze zu finden, die oft genug nur aus einer quergetroffenen Saftspalte mit zwei bis drei Carcinomzellen bestand.

Ich mass jetzt die Entfernung dieses letzten Tumorherdes — in jeder der vier Magenschichten für sich — von der operativen Absatzstelle, um genau zu wissen, wie weit im Gesunden abgesetzt war.

Am Pylorus interessierte vor allem die Frage, wie oft und wie weit das Carcinom die Pylorusgrenze überschritten hatte. Selbstredend wurde hier gemessen von der duodenalen Absatzstelle an rückwärts, dem Magen zu. Das Verhalten des Tumors am Pylorus wurde dann, wo es nötig erschien, in der nun folgenden Beschreibung erwähnt. Die histologische Beschreibung des betreffenden Falles berücksichtigte natürlich in erster Linie die Grenzen des Carcinoms in der Schleimhaut, da sich ja nur hier sichere Wachstumsstudien vornehmen liessen. Vor allem war es das Verhalten der Tumorzellen zu den benachbarten, nicht carcinomatösen Magendrüsen, das in jeder Beziehung eingehend untersucht wurde. Das Vordringen des Carcinoms in den übrigen Magenschichten wurde ebenfalls studiert und dort, wo es wichtig war, besonders beschrieben.

Ich fand immer die gleichen Wachstumsverhältnisse in sämtlichen Magenschichten, nur waren sie in der Schleimhaut am compliziertesten wegen der so wichtigen Frage nach dem Verhalten der benachbarten Drüsen. Im übrigen wurde von einer genauen Beschreibung der ältesten Tumorpartien abgesehen; weiss doch jeder, wie ein Gallertkrebs, Cylinderzellenkrebs u. s. w. aussieht.

Einen grossen Wert legte ich auf Bilder, und so zeichnete ich einmal viele Durchschnitte durch die kleine und grosse Curvatur. In diese Durchschnitte trug ich die histologischen Grenzen des Carcinoms ein, indem ich sie durch Striche angab, die mit den Buchstaben M und S signiert wurden. Es bedeuten diese Buchstaben, wenn sie an Strichen stehen, die nach der Schleimhautseite gezogen sind „Mucosa" und „Submucosa", wenn sie dagegen nach der Serosaseite gezogen sind, „Musculatur" und „Subserosa". Geht in einer dieser vier Magenschichten das Carcinom bis an die Absatzstelle, so dass also im Kranken operiert wurde, so wurde der betreffende, dies zeigende Buchstabe unterstrichen.

Diese makroskopischen Durchschnitte durch die beiden Curvaturen sind vor allem für den Chirurgen sehr wertvoll, um die gröberen Verbreitungswege des Magencarcinoms an den Curvaturen zu illustrieren und zu zeigen, wie wenig die makroskopische Grenze des Carcinoms der mikroskopischen entspricht und wie sehr man bei dem Versuch, die Grenzen durch Abtasten der Magenwand zu bestimmen, Täuschungen ausgesetzt ist.

Des weiteren zeichnete ich sehr viele mikroskopische Bilder von mir wichtig erscheinenden Stellen, da ich mir sagte, dass bei so subtilen Fragen, wie ich sie zu entscheiden vorhatte, ein Bild deutlicher spricht und die Verhältnisse schneller und klarer zum Verständnis bringt, als alle Beschreibungen. Mit Ausnahme der vier makroskopischen Durchschnittsbilder (Textfiguren 1, 8, 9 und 5) zeichnete ich alle anderen Bilder selbst; die drei Bilder 1, 8, 9 verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Kollegen Preysing, mit dem zusammen ich s. Zt. am Breslauer pathologischen Institut arbeitete. Die Textfigur 5 liess Herr Geheimrat v. Mikulicz anfertigen und überliess sie mir freundlichst für diese Arbeit. Erwähnt sei, dass sämtliche Bilder, die von den senkrechten Durchschnitten der Curvaturen gezeichnet wurden, sowohl die im Text stehenden (mit Ausnahme der Fig. 9, die der natürlichen Grösse entspricht) als auch die auf den Tafeln I—XI nur 7/8 der natürlichen Grösse betragen.

So wurde also jeder einzelne Fall bezüglich seines Wachstums genau untersucht und jedesmal am Schlusse der Beschreibung die histologische Diagnose angegeben. Darauf folgt eine kurze Epikrise, in der vor allem Wert darauf gelegt wurde, aus den anatomisch gefundenen Resultaten die wichtigsten klinischen Schlüsse zu ziehen und die klinischen Erfolge mit den nunmehr histologisch genau untersuchten Operationsresultaten zu vergleichen.

Ich teilte die untersuchten Carcinome ihrem histologischen Charakter nach in sechs Gruppen:

1. Carcinoma solidum.
2. Cylinderzellenkrebs (Abart: Cystocarcinoma papilliferum).
3. Gallertkrebs.

4. Diffuses polymorphzelliges Carcinom.
5. Adenoma malignum.
6. Mischformen.

Diese Einteilung weicht nur unwesentlich ab von der anderer Autoren. Ich werde im allgemeinen Teil die Schwierigkeit, ja fast Unmöglichkeit einer strikten Abgrenzung der einzelnen Carcinomformen von einander berühren und die für mich in diesem Falle massgeblichen Gründe für diese Einteilung und die Wahl der Namen des Näheren auseinandersetzen.

Die Untersuchungen der mir zur Verfügung stehenden 63 Fälle fasste ich nun in einem besonderen Kapitel zusammen, dem speciellen Teil der Arbeit, und lasse ihn zuerst folgen, um dann an ihn den allgemeinen Teil anzuschliessen. Dieser letztere, allgemeine Teil der Arbeit, verwertet die im speciellen Teil erhobenen ma- und mikroskopischen Befunde unter Berücksichtigung der in der Litteratur allerdings nur spärlich niedergelegten verschiedenen Ansichten über das Wachstum der Geschwülste, speciell der Schleimhautcarcinome. Den allgemeinen Teil schied ich in zwei Unterabteilungen, den pathologisch-anatomischen und den klinischen Teil. Es lag mir daran, diese beiden Gebiete möglichst getrennt von einander abzuhandeln, obwohl ich mir von vornherein eingestehen musste, dass diese Trennung nicht immer durchzuführen sein würde bei der so nahen Beziehung, in der diese beiden Fragen zu einander stehen.

Ich lasse nun zunächst den speciellen Teil folgen, da es unumgänglich nötig ist, die mikroskopischen Befunde zuerst kennen zu lernen. Wurden doch alle weiteren Schlussfolgerungen lediglich auf der Basis dieser Untersuchungsbefunde gezogen.

A. Specieller Teil.

Beschreibung der einzelnen Fälle.

I. Carcinoma solidum.

1. Frau Anna L. aus Salzbrunn. 49 J. alt. Op. 31. V. 95. J.-Nr. 318. Fall 1. Dauer der Krankheit 3 Monate. Operation: I. Billroth'sche. Erfolg: 2. VII. 95 geheilt entlassen; im Februar 1901 noch recidivfrei, also 67 Monate post operationem.

Makroskopische Beschreibung des resecierten Magencarcinoms:

Der Tumor nimmt, am Pylorus beginnend, beide Curvaturen und die Hinter- und Vorderwand des Magens ziemlich gleichmässig ein. Während man an der kleinen Curvatur, ca. 6—7 cm hinter dem Pylorus, einen ziemlich scharfen Rand des Carcinoms fühlen kann, fehlt dieser an der grossen Curvatur vollständig. Hier fällt der Tumor vielmehr allmählich ab, und ist seine Grenze durch Tasten nicht festzustellen. Das Carcinom ist an der kleinen Curvatur, an der oberen Partie der Vorderwand und an der Hinterwand in ziemlicher Ausdehnung tief ulceriert. Im Netz, besonders an der kleinen Curvatur, über kirschkerngrosse Drüsen in mässiger Anzahl.

Es wird ein Frontalschnitt durch beide Curvaturen angelegt und gezeichnet (Herr Dr. Preysing).

Wir betrachten die nebenstehende



Fig. 1.
(Die Grenzen des Carcinoms sind nicht eingezeichnet.)

Während beide Curvaturen von Tumor infiltriert sind, sehen wir, dass die Ulceration des Carcinoms die grosse Curvatur freilässt. Das Ulcus beginnt an der kleinen Curvatur ca. 3 cm hinter dem Pylorus und hat eine Ausdehnung von 3 cm. Seine Ränder sind steil, ca. 5—8 mm hoch. Links geht die Tiefe des Ulcus bis auf die Musculatur. Die Magenwand an der kleinen Curvatur ist im übrigen verdickt, von Tumor infiltriert. Die Serosa ist noch als eine breite bindegewebige Zone erkennbar, jenseits derselben, also im Netz ebenfalls noch Tumor. Im Bereich des linken (im Bilde!) Ulcusrandes ist die Serosaseite stark geschrumpft, so dass sie eine tiefe Einziehung zeigt in Gestalt eines spitzen Winkels. Der Pylorus ist ausserdem stark nach

oben umgeschlagen. In das Duodenallumen ragen polypös vorspringende Tumormassen.

Die grosse Curvatur ist gleichmässig von Tumor infiltriert, sie wird vom Pylorus an allmählich dicker, um ca. in der Mitte die höchste Dicke von fast 2 cm erreicht zu haben. Von hier an fällt sie dann wieder allmählich ab. Interessant ist, wie das Carcinom vom rechten Ulcusrand an der kleinen Curvatur in Gestalt eines $1^1/_2$ cm breiten Wulstes an der Hinterwand nach unten sich erstreckt bis in die Gegend der grossen Curvatur. Hier hört es steil abfallend auf, scharf begrenzt. An der kleinen Curvatur ist dicht hinter diesem Wulst abgesetzt und die mikroskopische Untersuchung wird uns belehren, dass das Carcinom in der Mucosa und Submucosa nur 5 mm von der cardialen Absatzstelle entfernt bleibt. Am duodenalen Ende nähert sich der Tumor in der Musculatur und Subserosa sogar bis auf 2 mm der operativen Absatzstelle.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms, in Centimeter angegeben, sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	14	11,3	11,8	11,2	8,5	1,2	0,7	0,8	1,5	2,5	2,5	3,0	4,0
kleine Curvatur	8	6,5	7	7	—	1	0,5	0,2	0,2	0,5	0,5	0,8	—

Beschreibung: Das Carcinom bildet Alveolen und Züge von verschiedener Breite, die oft netzförmig untereinander zusammenhängen. Die Züge und Alveolen in diesem Tumor haben kein Lumen, sie sind solide. Die Zellen füllen die Lymphbahnen, in denen sie vordringen, ganz regellos aus, ohne irgendwelche Anordnung zu zeigen. An den Grenzstellen des Tumors in der Schleimhaut dringen die Carcinomzellen dünn vor, von unten nach oben zwischen den Drüsen hindurch, die Lymphbahnen als Wege benützend. Letztere erscheinen dann auf dem Querschnitt als kleinste Tumoralveolen, auf Längsschnitten als verschieden breite, in den jüngsten Stellen als ganz schmale Tumorzüge.

In Fig. 37, Taf. XII ist ein Einbruch des Tumors von unten her in die Mucosa gezeichnet. Das Bild ist entnommen einem Schnitt aus der Pylorusgegend der grossen Curvatur. Die Schleimhautdrüsen sind teils schon untergegangen, teils werden sie verdrängt. Besonders links im Bilde liegen die Drüsen schon ganz schräg von oben rechts nach unten links infolge der Wirkung des von unten und von der Seite her gegen sie andrängenden Tumors. Die in der Mitte des Bildes (bei *a*) gelegenen Drüsen sind in ihren unteren Abschnitten völlig von Tumor umwachsen und zu Grunde gerichtet, während sie in ihren oberen Teilen noch erhalten sind.

Gegen eine Umwandlung der Drüsen in Carcinom spricht nun an dieser Stelle neben der Lage, Form und Anordnung der Tumorzüge und dem Untergang der Drüsen vor allem der Grössenunterschied zwischen beiden. Die Tumorzüge sind oben, in der Schleimhaut, um vieles kleiner, vor allem schmäler wie die hier liegenden Drüsen; erst weiter unten in der Sub-

mucosa, bei *b*, haben sie ungefähr die gleiche Breite wie die Drüsen. Dies ist aber eine ältere Partie des Tumors, denn er wächst von unten nach oben. Letzteres muss jeder zugeben; das umgekehrte Wachstum, also von oben nach unten, ist unmöglich anzunehmen. Denn wenn wir das Tumorgewebe in der Richtung von unten nach oben verfolgen, bemerken wir, dass die Tumorzüge, je höher wir kommen, desto kleiner werden und nicht mehr so dicht liegen. Ganz oben, an der Grenzstelle des Tumors in der Schleimhaut, sind sie am kleinsten. Ausserdem spricht mit Bestimmtheit für ein Wachstum des Carcinoms von unten nach oben die in der gleichen Richtung verdrängte Muscularis mucosae, die an einer Stelle von dem Tumor durchbrochen wird.

Wie soll man sich nun vorstellen, dass die Drüsen durch „Umwandlung in Carcinom" jene kleinen Tumoralveolen resp. Züge hätten zustande kommen lassen? Man vergleiche nur einen längsgetroffenen Tumorzug mit einer ebenso getroffenen Drüse oder eine Tumoralveole mit einem Drüsenquerschnitt, um sofort klar darüber zu sein, dass eine Abhängigkeit beider von einander ausgeschlossen ist. Daneben fehlt noch jeglicher Zusammenhang des Tumors mit den Drüsen und letztere machen nicht den Eindruck eines progressiven Wachstums, zeigen vielmehr sämtlich Kompressions- und Untergangserscheinungen. Dies gilt nicht nur für die gezeichnete, sondern auch für alle anderen Randpartien des Carcinoms.

Wir müssen also für diesen Fall daran festhalten, dass eine Umwandlung der Drüsen in Carcinom ausgeschlossen werden kann, dass vielmehr sämtliche Befunde gegen diese Annahme sprechen. Die Tumorzellen dringen auf den Lymphbahnen zwischen den Drüsen vor, in der Richtung von unten nach oben, ganz dünn sich vorschiebend. Erst weiter zurück, in den älteren Partien, zeigt der Tumor Züge, die ungefähr die Breite der Drüsen haben. Zwischen den ganz dünnen Zügen und diesen breiteren finden sich aber fortschreitend alle Übergänge und, was sehr betont werden muss, oben zwischen den Drüsen finden sich die ganz schmalen, unten in der Submucosa die breiteren. Dieser Befund beweist einmal sicher das Wachstum von unten nach oben und dann lässt er die carcinomatöse Umwandlung von Drüsen direkt ausschliessen.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum.

Epikrise: Wir haben ein seiner Morphologie nach in die Gruppe des Carc. solidum gehöriges Carcinom vor uns, das die Magenwand circulär infiltriert und an der kleinen Curvatur eine längste Ausdehnung von 7 cm, an der grossen eine solche von fast 12 cm besitzt. Während es möglich war, an der kleinen Curvatur, nach der Cardia zu, durch Tasten ungefähr die Grenze des Tumors zu bestimmen, war dieses an der grossen Curvatur nicht möglich. Dennoch wurde an beiden Curvaturen im Gesunden operiert: man setzte am cardialen Ende der kleinen Curvatur 1/2—1 cm hinter dem fühlbaren Rande ab (im ganzen ein 8 cm langes Stück) und die mikroskopische Untersuchung lehrt thatsächlich, dass dieses genügte, indem die histologische Grenze des

Tumors der makroskopisch fühlbaren entspricht. An der grossen Curvatur, wo ein Anhaltspunkt für die Grenze des Carcinoms fehlte, resecierte man ausgiebig (14 cm, also 6 cm mehr als an der kleinen Curvatur) und blieb so 2,5—3 cm vom Carcinom entfernt, in völlig gesunder Magenwand. Die klinischen Daten belehren uns, dass die Frau recidivfrei blieb, sie war $5^1/_2$ Jahre nach der Operation noch gesund. Somit sind wohl auch bei der Operation sämtliche carcinomatösen Drüsen mit entfernt worden.

---

2. Anna Kl. aus Höschricht. 35 J. alt. Op. 20. X. 99. J.-Nr. 989. Fall 2.
Dauer der Krankheit 3 Monate.

Untersuchung nach der Laparotomie: Pylorustumor, mit der Umgebung nicht verwachsen, ungefähr 6 cm in der Breite subserös nach der Cardia hin weiterziehend. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: Totalexstirpation. Oesophago-Jejunostomie mit Murphyknopf.

Erfolg: Exitus am 12. XII. Sectionsbefund: Abgekapselter Jaucheherd im linken unteren Pleuraraum u. s. w. „Nahtstelle zwischen Oesophagus und Jejunum gut geheilt.“

Makroskopische Beschreibung:

Äusserlich hat das resecierte Magenstück, das an der grossen Curvatur 27 cm, an der kleinen 13 cm lang ist, eine sehr regelmässige Form, die von der eines normalen Magens nicht viel abweicht. Beim Betasten konstatiert man aber, dass die Magenwand cirkulär hochgradig verdickt und starr infiltriert ist. Diese Infiltration nimmt beide Curvaturen und Vorder- wie Hinterwand gleichmässig ein, hört aber an der grossen Curvatur in 13—14 cm Entfernung hinter dem Pylorus plötzlich auf, indem hier die Magenwand von einer Dicke von $2^1/_2$ cm auf eine solche von $^1/_2$—1 cm steil abfällt. Die Magenwand hat dann an der grossen Curvatur bis zur cardialen Absatzstelle, die wiederum ca. 10 cm weiter liegt, ungefähr die gleiche Dicke von $^1/_2$—1 cm.

Beim Betasten der kleinen Curvatur fällt sofort eine ganz diffuse Ausbreitung des Carcinoms in allen Wandschichten auf. Hier fehlt eine durch Tasten festzustellende Grenze des Tumors vollkommen. Die Magenwand hat in der ganzen Ausdehnung des resecierten Stückes eine Dicke von $1^1/_2$ bis 2 cm, die auch noch an der cardialen Absatzstelle zu messen ist. Auf einem Frontalschnitt (cf. Fig. 1, Taf. I) sieht man, dass mindestens die Hälfte dieser Dicke auf Rechnung der verbreiterten und von Tumor durchsetzten Subserosa und des ebenfalls von Tumor starr infiltrierten Netzes zu setzen ist. Ausserdem fällt hier sofort eine hintereinander liegende Reihe von carcinomatös infiltrierten Drüsen auf, die kirschgross sind, nach dem Ende zu allmählich kleiner werden und an der kleinen Curvatur entlang ziehen.

Man sieht keine Grenze des Carcinoms an der cardialen Absatzstelle, vielmehr bemerkt man, dass die carcinomatöse Infiltration in der Schleimhaut, in der Submucosa und im Netz noch weiter geht, so dass schon makroskopisch sicher im Kranken operiert ist. An der kleinen Curvatur ist das Duodenum nach oben hin umgeschlagen. Die carcinomatöse Infil-

tration der Submocosa überschreitet als schmaler weisser Streifen die Pylorusgrenze und verliert sich gegen die duodenale Absatzstelle hin allmählich, ohne dass man die wirkliche Grenze sicher constatieren könnte. Das Carcinom wölbt sich an der kleinen Curvatur in Gestalt eines grossen Knollen in das Duodenallumen vor, während es an der grossen Curvatur erst $1^1/_2$ cm hinter dem Pylorus beginnt. Die Magenwand wird hier plötzlich $2^1/_2$ cm dick und zeigt eine markige carcinomatöse Infiltration in sämtlichen Schichten.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	27	11,7	13,7	14	—	3,3	2,8	3	—	12	10,5	10,5	11
kleine Curvatur	13	<11,5	<13	12	<13	1,5	0	0,3	0	0	0	0,7	0

Beschreibung: Die Pylorusgrenze an der kleinen Curvatur ist in diesem Falle ganz unklar. Wir sehen keinen steilen Abfall der Magenwand zum Duodenum, wie gewöhnlich, sondern eine allmähliche Dickenabnahme der Wand bis zur duodenalen Absatzstelle. Es sind mindestens 2 cm Duodenum am Präparat; die Strecke aber, wo Brunnersche Drüsen sich finden, geht noch 2 cm weiter auf den Magen über, so dass also eine Strecke von ca. 4 cm vorhanden ist, die Brunnersche Drüsen zeigt. Wie gesagt, mindestens die Hälfte dieser Strecke ist Duodenum, das ganz noch oben (also nach aussen, es ist kleine Curvatur!) umgeschlagen ist und dessen Längsrichtung also umgekehrt verläuft, von links nach rechts. Seine Serosaseite liegt der des Magens dicht an, beide sind miteinander verwachsen. Der Tumor überschreitet nun in der Submucosa breit die Pylorusgrenze und geht bis an das duodenale Absatzende. Auch die Muskelschicht ist hier in ganzer Dicke diffus durchsetzt von Carcinom, das aber 3 mm vor dem Ende aufhört, während es im Fettgewebe des Netzes, das am Magen sitzt, bis an die Absatzlinie geht. Es ist also sicher am duodenalen Ende der kleinen Curvatur in der Submucosa und im Netz im Kranken operiert.

Interessant sind die letzten Drüsen im Netz an der cardialen Absatzstelle der kleinen Curvatur. Wichtig ist einmal, dass die Drüsen nach rechts hin immer kleiner werden, und dass die letzten noch ausgedehnt von Tumor infiltriert sind. Die Wand ist an der Absatzstelle noch enorm dick. Dass hier in der Submucosa im Kranken operiert wurde, ist schon erwähnt. Auch das die Drüsen umgebende Gewebe, das Fett- und Bindegewebe des Netzes ist diffus von Carcinom durchsetzt, das bis an die Absatzstelle geht. Es ist also wahrscheinlich, dass auch die folgenden Drüsen an der kleinen Curvatur, die nicht mit entfernt wurden, carcinomatös sind. Da das zwischen den einzelnen Drüsen liegende Gewebe diffus von Tumor infiltriert ist, der meist in langen Zügen (Lymphbahnen!) angeordnet ist, so darf man daran denken, dass der Tumor continuierlich bis in die Drüsen wuchs, dieselben der Reihe nach, etappenweise, infiltrierend, und nicht etwa eine Metastasierung von Tumorzellen auf dem Lymphwege in die Drüsen stattfand. Für das continuierliche Wachstum spricht ausserdem noch die allmähliche Grössenabnahme dieser vom Tumor durchsetzten Drüsen.

Der Tumor ist seiner Form nach ein diffus vordringender Krebs, der in Zügen und Alveolen angeordnet ist. Letztere sind durchgehends klein, sie sind solide Zellhaufen, nur an einigen Stellen haben die Tumorzellen die Neigung, sich auf der Wand der Lymphgefässe anzusiedeln und so Räume zu bilden, die drüsenähnlich sind. Hier sei besonders die cardiale Grenzstelle an der kleinen Curvatur erwähnt, wo wir in den obersten Schichten der Musc. muc., zwischen ihren lockeren Bündeln gelegen, horizontal verlaufende, drüsenähnliche Röhren sehen, die entweder breiter oder schmäler wie gewöhnliche Magendrüsen sind und an mehreren Stellen von hier aus senkrecht in die Mucosa hinaufwachsen. Es erinnern diese Bilder an Fig. 43 und 44 auf Taf. XII.

Manchmal, wenn die Röhren im Querschnitt getroffen sind und dicht neben ebenfalls quergetroffenen Drüsen liegen, sehen die Gebilde einander so ähnlich, dass man zu der Annahme verführt werden könnte, Drüsen seien in Tumor umgewandelt. Die Ähnlichkeit der beiden Räume besteht in der äusseren Form: sie sind beide runde Gebilde, die ein von einer Epithelschicht begrenztes Lumen aufweisen. Die Zellen selbst unterscheiden sich allerdings scharf von einander und es ist nirgends ein Übergangsstadium zwischen beiden zu finden. Die Tumorzellen sind schmäler, aber höher, stehen viel dichter und haben einen dunkleren Kern als die Drüsenepithelien.

Dieser fehlende Übergang zwischen beiden Zellformen ist schon ein Grund, der dagegen spricht, die eine Art von der anderen abzuleiten im Sinne einer Umwandlung.

Weit wichtigere Gründe sprechen aber noch dagegen: Die Tumoralveolen sind nämlich meist viel kleiner als Drüsenquerschnitte und zeigen dennoch den einschichtigen Epithelbesatz. Noch viel wichtiger ist der Umstand, dass wir an Längsschnitten der Tumorröhren, die längsgetroffenen Drüsen sehr ähnlich sind und zwischen letzteren in der Schleimhaut von unten nach oben aufsteigen, nach oben zu allmählich dünner und dünner werden und schliesslich in einem ganz dünnen Strang von einzeln hintereinander liegenden Zellen endigen. Die Drüsen, die in ihrem unteren Abschnitt — wenn auch nicht immer — comprimiert sind, werden im Gegensatz dazu nach oben weiter und weiter. Wie könnte man diesen so wichtigen Befund mit einer Umwandlung der Drüsen in Carcinom vereinbaren? Erwähnt sei noch, dass die Tumorröhren nach oben, wenn sie eine gewisse Enge erreicht haben, meist solide werden.

Ich habe ein Bild aus der Randzone des Tumors in der Schleimhaut gezeichnet (Fig. 38, Taf. XII), das Drüsen und Tumorröhren im Querschnitt, letztere auch noch im Längsschnitt zeigt. *a* ist eine normal weite, quergetroffene Drüse, dicht daneben sehen wir bei *a'* eine Tumorröhre im Querschnitt, die dem Drüsenquerschnitt frappant ähnlich sieht. Bei *b* ist ein Tumorzellzug, der nach oben links hin schmal ausstrahlt und eine Drüse comprimiert, indem er gegen sie andrängt. Ausserdem sehen wir noch viele quer- und längsgetroffene Tumorzüge von verschiedener Länge und Breite, die manchmal nur als eine Reihe einzeln hintereinander liegender Zellen imponieren, die sich zwischen den Drüsen in den interstitiellen Saftspalten vorschieben, so z. B. bei *c*.

Dort, wo der Tumor in der Schleimhaut wächst, werden zahlreiche Drüsen comprimiert, ohne dass auch nur eine einzige Anzeichen einer carcinomatösen Umwandlung darböte. Es muss das betont werden. Wie der in der Schleimhaut von unten nach oben wachsende Tumor die Drüsen sämtlich nach oben bis an die Oberfläche drängen und völlig comprimieren kann, mag Fig. 39, Taf. XII veranschaulichen.

Das Bild stammt vom Pylorus der grossen Curvatur. Wir sehen nur den oberen Teil der ca. um das dreifache dickeren Schleimhaut. Unterhalb des Bildes ist die Schleimhaut völlig carcinomatös; es wurde das nicht mehr gezeichnet, da es ähnlich aussieht wie die Schicht *b*. Die obere Schicht *a* zeigt Drüsen, die einmal dadurch auffallen, dass sie sehr enge sind und dann dadurch, dass sie horizontal liegen. Wir können uns das Bild nur so entstanden erklären, dass wir annehmen, der von unten nach oben wachsende Tumor habe die Drüsen nach oben verdrängt bis an die Oberfläche der Schleimhaut. Bei *a'* sieht man noch Reste des Oberflächenepithels, bei *b'* noch zwei an der Oberfläche mündende Drüsen, deren linke ganz schräg liegt, deren rechte stark verkürzt und am unteren Pol eingestülpt ist durch die von unten her andrängenden Tumorzellen. Dieser ganze Befund ist selten, da ja in den meisten Fällen die Tumorzellen zwischen den Drüsen in die Höhe wachsen und dieselben von den Seiten her comprimieren. Für unsern Fall müssen wir annehmen, dass der Tumor zunächst mehr als geschlossener Complex nach oben wuchs und die Drüsen auf beiden Seiten auswichen. Bei noch weiterem Wachstum des Tumors wurden sie dann immer mehr nach oben gedrängt bis zu ihrer jetzigen Lage. Nur so kann man ihre völlig horizontale Richtung an der Oberfläche der Schleimhaut erklären.

In der Schleimhaut am Pylorus der kleinen Curvatur ist nun noch eine besonders interessante Stelle, die an der Hand eines Bildes (Fig. 40, Taf. XII) besprochen werden soll. Wir sehen die ganze Dicke der von Carcinom durchsetzten Schleimhaut, unten von der ebenfalls carcinomatös infiltrierten, mit nach oben concavem Bogen verlaufenden Musc. muc. begrenzt. Die Oberfläche der Schleimhaut zeigt links und rechts noch einige restweise erhaltene Drüsen und ungefähr in der Mitte eine tiefe Einziehung, deren rechte Wand continuierlich von Oberflächenepithel überzogen ist, während letzteres auf der linken Wand nur noch streckenweise erhalten ist. Auf dieser Seite ist der epitheliale Überzug teilweise abgehoben. Links von dem tiefen Spalt ist ausgedehnte kleinzellige Infiltration sichtbar.

Wir haben also eine sehr tiefe Einsenkung der Schleimhautoberfläche vor uns, durch die eine Art Spalt entstanden ist, der unten noch zwei Drüsen zeigt.

Während nun der in Rede stehende Schleimhautbezirk links und rechts von zur Seite gedrängten Drüsen begrenzt ist, die verlängert und teils comprimiert, teils schon fast untergegangen sind, sehen wir innerhalb der vom Tumor durchsetzten Mucosaschicht noch Reste von Drüsen, die meist normal weit sind, manchmal aber auch comprimiert. Sie sind allseitig von Tumor umwachsen, der seinerseits wieder in Alveolen oder in schmalen Röhren angeordnet ist, die die Richtung von unten nach oben haben, jedenfalls von der Musc. muc. senkrecht zu der Schleimhautoberfläche verlaufen. Aus schon früher genannten Gründen ist auch hier eine Umwandlung von Drüsen in Carcinom auszuschliessen, da die Tumorzüge viel zu schmal sind und nach oben immer schmäler werdend endigen. Nur ganz unten sind sie so breit wie Drüsen. Sie verjüngen sich dann aber regelmässig nach oben hin, so dass wir dieselben Bilder haben, wie sie schon pag. 9 beschrieben wurden, wenn auch in diesem Fall der Tumor nicht so deutliche Alveolen und Züge erkennen lässt.

Wie sollen wir uns nun dieses Bild erklären? Wir haben zweifellos die Stelle einer Magengrube vor uns, die durch polypöses Wachstum der seitlichen Schleimhautpartien nach oben (in der Richtung der Pfeile!) mehr und mehr vertieft wurde. Dass auch dem Wachstum des Tumors, der in den seitlichen Schleimhautpartien aus unbekannten Gründen vielleicht schneller wuchs, als unterhalb der Magengrube, ein wesentlicher Anteil zukommt bei der Dicken-

zunahme der Schleimhaut seitlich von dem Spalt, ist wohl nicht in Abrede zu stellen. Hand in Hand mit diesem Wachstum ging nun aber ein Durchbruch des Tumors aus der Submucosa, die völlig vom Carcinom durchsetzt ist, durch die Musc. muc. hindurch nach oben in die Schleimhaut. Er wuchs in der gewöhnlichen Weise in den interglandulären Septen nach oben und stösst fast überall an die Oberfläche. In der Submucosa unterhalb dieser Stelle sind die Tumorhaufen viel älter als in der Mucosa, so dass wir also ein Vordringen der Carcinomzellen in umgekehrter Richtung, von oben nach unten, ausschliessen können.

Einige Worte sollen noch über die Submucosa gesagt werden. Besonders an der am cardialen Ende der grossen Curvatur gelegenen Übergangsstelle des Tumors in gesunde Schleimhaut, wo die Magenwand plötzlich steil abfällt von 2 cm auf $^1/_2$ cm Dicke, ist die Submucosa eigenartig verändert (Fig. 41, Taf. XII). Sie ist aufgelockert, ihre Bündel weit auseinandergedrängt. In den Räumen zwischen diesen manchmal dünnen, manchmal dicken Bündeln findet sich eine feinkörnige Masse, die als Eiweiss gedeutet werden muss. Wir haben ein ausserordentlich hochgradiges Oedem der Submucosa. In diesen gekörnten Eiweissmassen liegen nun zahlreiche Tumorzellen, oft in Gruppen zusammen, oft vereinzelt, lange und kürzere Züge bildend oder Haufen der verschiedensten Gestalt. Das Oedem ist am stärksten dort, wo die Magenwand noch 2 cm dick ist, setzt sich aber auch noch eine Strecke weit in der um $1^1/_2$ cm dünneren Magenwand fort, wenn auch nicht so stark. Die Tumorzellen haben sich 2 cm weit unter der intakten Schleimhaut vorgeschoben und liegen wie verrieben zwischen den weitauseinandergedrängten Bündeln der lockeren Submucosa in der oedematösen Flüssigkeit.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum.

Epikrise: Dieses Carcinom ist vom chirurgischen Standpunkt aus besonders interessant wegen seines ganz verschiedenen Verhaltens an beiden Curvaturen (cf. Fig. 1, Taf. I). Während der Tumor an der grossen Curvatur allseitig scharf abgegrenzt ist und diese makroskopische Grenze auch ungefähr der histologischen entspricht, ist an der kleinen Curvatur eine Abgrenzung des Carcinoms durch den Tast- oder Gesichtssinn unmöglich. Somit waren für den Operateur an der grossen Curvatur die Verhältnisse relativ einfach, während eine Orientierung über die Ausdehnung des Tumors an der kleinen Curvatur so gut wie unmöglich war. Wie sehr man in diesen Fällen von diffus die Magenwand infiltrierenden Carcinomen Täuschungen ausgesetzt ist, mag daraus hervorgehen, dass bei der Untersuchung dieses Falles post laparotomiam festgestellt wurde, der Tumor „erstreckte sich subserös noch 6 cm nach der Cardia hin“. In Wirklichkeit misst das Carcinom aber, wie die histologische Untersuchung ergiebt, an der kleinen Curvatur mehr als 13 cm. Es wurde denn auch vom Operateur, wohl mit Rücksicht auf die gleichmässige Infiltration der Magenwand, an der kleinen Curvatur gegen die Cardia hin, ohne irgendwelche durch Tasten festzulegende Grenze, so viel wie irgend möglich fortgenommen, nämlich 13 cm und an der grossen Curvatur 27 cm. Es wurde die „Totalexstirpation“ gemacht. Dennoch fiel die Schnittlinie am cardialen Ende

der kleinen Curvatur in das Carcinom, während an dem cardialen Ende der grossen Curvatur 10—12 cm gesunde Magenwand mitgenommen wurde. Auch mikroskopisch liegt die Grenze des Carcinoms am cardialen Ende der kleinen Curvatur noch innerhalb der Magenwand, ein Überschreiten der Cardia wurde leider nicht festgestellt, da scheinbar nach der Section der zurückgelassene Stumpf nicht mikroskopisch untersucht wurde — wenigstens sind darüber keine Angaben vorhandeu. Da die Absatzlinie mikroskopisch noch innerhalb der Magenwand liegt, kann man vielleicht daran denken, dass noch ein kleines Stück der kleinen Curvatur zurückgelassen wurde. Die Verhältnisse während der Operation lagen in diesem Falle wahrscheinlich so compliciert wegen der grossen Ausdehnung des Tumors nach der Cardia hin, dass es schwer wurde, genau festzustellen, wie weit man von der eigentlichen Cardia noch entfernt war. Da diese Entfernung nicht mehr weit war, konnte man wohl mit Recht von einer „Totalexstirpation" sprechen. Mehr liess sich sicher nicht erreichen, man konnte nicht noch höher hinaufgehen beim Anlegen der Schnittlinie, sonst würde man es wohl gethan haben.

Auch die letzte Drüse im Netz an der kleinen Curvatur ist noch vergrössert und carcinomatös infiltriert, so dass man annehmen kann, die nächstfolgenden, die zurückgelassen wurden, waren auch noch krank.

Bemerkenswert ist ferner, dass auch an der duodenalen Absatzstelle der kleinen Curvatur im Kranken operiert wurde, obwohl man 2 cm vom Duodenum fortnahm.

Zu einem Recidiv konnte es nicht kommen, da die Patientin nach einigen Wochen starb.

Fall 3.

3. Mathilde W. aus Lodz. 57 J. alt. Op. 13. V. 98. J.-Nr. 287. Dauer der Krankheit 2 Jahre.

Untersuchungsbefund post laparotomiam:

Gänseeigrosser Tumor des Pylorus und der kleinen Curvatur, gut beweglich. Die Infiltration des Carcinoms reicht über den Tumor hinaus bis dicht an die Cardia. Dicht an der Cardia kleine hirsekorngrosse Metastasen in der Magenwand. Wenige Drüsen längs der grossen und kleinen Curvatur. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: Fast totale Resection des Magens, Duodenalverschluss nach Doyen, Gastroenterostomie mit Murphyknopf, Enteroanastomose 10—15 cm unterhalb.

Erfolg: † 17. VI. Sectionsbefund: Zwischen Milz und Zwerchfell abgekapselter Abscess, der mit dem Oesophagus communiciert.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück hat, an der grossen Curvatur gemessen, eine Länge von 21 cm, an der kleinen eine solche von 10 cm. Es ist aber noch ein zweites Stück reseciert, das sich an der grossen Curvatur an das erste

ansetzt und eine Länge von 6 cm besitzt, so dass an der grossen Curvatur im ganzen 21 + 6 = 27 cm reseciert sind. Dieses zweite Stück umfasst nur grosse Curvatur und einen Teil der Vorder- und Hinterwand des Magens, während an demselben nichts mehr von der kleinen Curvatur zu sehen ist.

Der Magen wird zunächst an der kleinen Curvatur aufgeschnitten. Beim Hineinsehen in das Lumen findet sich, ca. $1^1/_2$ cm hinter dem Pylorus, hauptsächlich die grosse Curvatur und die Hinterwand einnehmend, ein 2—3 cm breites, sehr tiefes Ulcus, das annähernd circulär um die Magenwand herumgeht, einen Teil der Vorderwand ganz freilassend und nach der kleinen Curvatur zu weniger an Breite als an Tiefe bedeutend abnehmend. Die Ränder des Ulcus sind sehr steil, der Grund uneben.

An der grossen Curvatur ist durch Tasten leicht festzustellen, dass der cardialwärts gelegene Ulcusrand nicht die Grenze des Carcinoms bedeutet. Die Magenwand fällt nämlich nicht ab, sondern nimmt, wenn man nach der Cardia zu abtastet, noch an Dicke zu, um dann allmählich wieder abzufallen. Dieser Abfall ist so allmählich, dass es unmöglich ist, eine Grenze des Carcinoms auch nur annähernd festzustellen.

Auf der Serosaseite an der grossen Curvatur finden sich, in der Nähe des Pylorus gelegen, zwei je pflaumengrosse Prominenzen mit unregelmässiger Oberfläche und von Serosa continuierlich überzogen.

An der kleinen Curvatur sind die Verhältnisse interessanter; wir betrachten sie daher auf einem senkrechten Durchschnitt (Fig. 2, Taf. I).

Durch die Schrumpfung der von Carcinom durchsetzten kleinen Curvatur, an der besonders die carcinomatös infiltrierte Subserosa und das Netz beteiligt sind, ist die kleine Curvatur im Winkel geknickt und das cardiale Ende verläuft im Bilde von links unten nach rechts oben. Das ca. 3 cm breite Ulcus ist nicht sehr tief, seine Ränder aufgeworfen, die Schleimhaut hier scheinbar von Carcinom unterminiert. Im Grunde des Ulcus liegt Musculatur frei. Die Serosa ist rechts im Bilde sehr stark verdickt, und es fällt nun sofort die ausgedehnte Beteiligung des Netzes an der Carcinominfiltration in die Augen.

Man sieht schon von aussen, dass das Netz an der kleinen Curvatur stark geschrumpft und derb infiltriert ist. Wir bemerken eine über kirschgrosse Drüse, die völlig carcinomatös ist.

An der cardialen Absatzstelle ist die Magenwand noch ca. 1 cm dick; es ist nicht mit Sicherheit festzustellen, wieweit das Carcinom reicht. Dies wird erst die histologische Untersuchung zeigen.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	27	10	11	11	11,5	2	1,5	1,5	—	15	14,5	14,5	—
kleine Curvatur	10	7	7,2	7,2	—	1,5	1,5	1	—	1,5	1,3	1,8	—

Beschreibung: Histologisch ist der Tumor ein in soliden Alveolen und Zügen angeordnetes Carcinom. In den Randpartien dringt er — abgesehen von seinem submucösen und musculären Wachstum — zunächst auf dem

Boden der Schleimhaut in horizontaler Richtung vor, um von hier aus wieder nach oben zwischen den Drüsen hindurch weiterzuwachsen. Die Alveolen und Züge werden dabei nach oben hin kleiner und kleiner, die Drüsen dagegen, die successive comprimiert werden, grösser. Somit liegen also neben Tumoralveolen, die an Grösse den Querschnitten normaler Drüsen entsprechen, ganz kleine Drüsenquerschnitte, die fast völlig comprimiert sind. Gehen wir dagegen weiter nach oben, in derselben Richtung, in der der Tumor wächst, so finden wir das Verhältnis umgekehrt: die Drüsenquerschnitte werden grösser, die Tumoralveolen kleiner, und schliesslich liegen zwischen normalweiten Drüsenquerschnitten ganz kleinste Tumoralveolen, die vielleicht nur aus 3—4 Zellen bestehen. Ich erinnere dabei an Fall 62 und an die zu diesem Fall gezeichneten Bilder (Fig. 124 und Fig. 125 auf Taf. XVI), durch welche die Wachstumsverhältnisse klar und einwandsfrei wiedergegeben werden.

Eine Umwandlung der Drüsen in Carcinom ist somit auszuschliessen. Der Tumor bildet nun in den interglandulären Septen verschieden breite, solide Züge, indem die Zellen auf den Lymphbahnen wachsen, dieselben völlig anfüllend und erweiternd. Die Drüsen werden allseitig umwachsen und comprimirt, bis sie zu Grunde gehen.

In Fig. 42, Taf. XII, die absichtlich nur Querschnitte von Drüsen wiedergiebt, sehen wir dieses Verhalten sehr klar und deutlich. In der Mitte des Bildes, bei *a*, liegt noch eine normal weite Drüse, bei *b* sehen wir die kleinste, auf ein Minimum comprimierte Drüse. Zwischen diesen beiden Extremen können wir sämtliche Übergänge finden. So ist bei *c* eine fast völlig comprimierte Drüse ringförmig von Tumorzügen umwachsen. Es erfolgt also unzweifelhaft an dieser Stelle das Tumorwachstum aus sich heraus, in den interglandulären Spalten und Lymphgefässen unter fortschreitender Compression der Drüsen.

Manchmal treten in den Tumoralveolen helle, runde Bezirke auf, die wir besonders bei Beschreibung der Fälle 9 und 63 bezüglich ihrer Entstehung eingehend erörtern werden.

Interessant sind ältere Stadien des Carcinoms, wo die Schleimhautschicht um das Vielfache verdickt und völlig von Carcinom durchsetzt ist. Die der früheren Schleimhaut entsprechende Schicht ist nach oben polypös gewuchert, sie besteht aus einem ganz zarten, bindegewebigen Stroma und zahllosen kleinsten Kapillaren, die so dicht nebeneinander liegen, dass das Gewebe siebartig durchbrochen erscheint. Zwischen diesen Kapillaren dringen nun die Tumorzüge, dünn sich vorschiebend, nach oben vor, dieselben allseitig umwachsend. Von Drüsen ist selbstredend weit und breit nichts zu bemerken.

An einigen Randstellen sehen wir auch einen Einbruch der submucösen Tumormassen in die Schleimhaut. Die Musc. muc. ist an diesen Stellen aufgefasert und oft von senkrecht verlaufenden Tumorzügen durchsetzt. Die oberen Bündel der Musc. muc. sind dort, wo die Tumorzüge in die Schleimhaut einbrechen, nach oben hin abgewichen, in derselben Richtung, in der das Carcinom nach oben wächst — ein sicherer Beweis dafür, dass wir keinen Durchbruch durch die Musc. muc. in umgekehrter Richtung, also von oben nach unten, vor uns haben. Dies wird noch weiter bewiesen durch den Befund, dass wir auf dem Boden der Schleimhaut jüngere Stadien des Tumors finden, als in der Submucosa, nämlich kleinere Alveolen und schmälere Züge, die noch nicht überall an Drüsen anstossen, vielmehr lediglich lokalisiert sind in der am Boden der Schleimhaut liegenden, in diesem Falle verdickten und somit verbreiterten Bindegewebslage.

Ferner ist die ganze Schleimhaut gehoben, die Lymphfollikel liegen, weit nach oben gedrängt. Mit den Follikeln sind auch die Drüsen gehoben ihre Fundi schneiden mit der Unterfläche der Follikel ab.

Die Follikel sind nun völlig unterminiert von Tumormasse, die ihrerseits nur hier und da an Drüsenfundi anstösst, nirgends aber in dieselben übergeht. Einerseits ist die Grenze zwischen Tumorzügen und Drüsen überall absolut scharf, dann sind die Tumorzüge aber auch viel schmäler als die Drüsen, was an sich schon dagegen spricht, dass sie aus den Drüsen entstanden sein könnten.

Die Drüsen selbst zeigen keine wesentlichen Veränderungen; die Kerne ihrer Epithelien sind in den unteren Abschnitten etwas dunkler tingiert, als oben, die Drüsenkörper sind leicht geschlängelt. Dieser letztere Befund ist ganz nebensächlich, die Drüsen werden ja in toto nach oben gedrängt.

Manchmal dringen die Tumorzüge auch schon seitlich vom Follikel in die Höhe, sie umwachsen ihn gleichsam; weiterhin dringen sie dann als ganz dünne schmale Gebilde zwischen den Drüsen hindurch nach oben vor, dieselben allmählich comprimierend. Wir erhalten dann jene Bilder, wie sie auf Querschnitten in Fig. 42, Taf. XII abgebildet sind.

Also auch dieser Fall zeigt nirgends eine Andeutung von carcinomatöser Umwandlung der Drüsen.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum.

Epikrise: Wegen der Unmöglichkeit, durch Tasten eine auch nur einigermassen sichere Grenze des Carcinoms festzustellen und bei dem Verdacht, dass dasselbe die Magenwand sehr ausgedehnt infiltrierte, wurde fast die totale Resection des Magens gemacht: An der grossen Curvatur 27 cm, an der kleinen 10 cm. Es gelang somit in der That, das Carcinom völlig zu entfernen, ja, an der grossen Curvatur wurden 14 cm zu viel fortgenommen. Man resecierte hier sogar noch hinterher ein 6 cm langes Stück, was ganz unnötig war. Dass der nach der Cardia hin gelegene Ulcusrand an der kleinen Curvatur (Fig. 2, Taf. I) nicht massgeblich war für die Grenze des Carcinoms, mag man ersehen aus den durch die Striche eingetragenen histologischen Grenzen; der Tumor überschreitet den Ulcusrand in der Submucosa um fast 3 cm. Beim Betasten konnte wohl in diesem Falle der Ulcusrand eine Grenze deshalb nicht so leicht vortäuschen, weil die Magenwand durch die hochgradige Netzverdickung noch auf eine weite Strecke hin annähernd gleich dick blieb. So heisst es ja auch in dem post laparotomiam gestellten Untersuchungsbefunde: „Die Infiltration des Carcinoms reicht über den Tumor hinaus bis dicht an die Cardia.“ Es wurde also wahrscheinlich auf gut Glück hin die ganze Curvatur, soweit es irgend möglich war, reseciert, da jeglicher Anhaltspunkt für eine Grenze des Carcinoms fehlte. Man resecierte dann schliesslich im Gesunden. Dass dieses Zufall war, geht aus genügend viel anderen Fällen hervor, wo bei möglichst ausgedehnter Resection der kleinen Curvatur dennoch im Kranken abgesetzt wurde (cf. z. B. Fall 2, Fig. 1, Taf. I). Die Patientin starb leider, an einer anderen Folge der Operation.

Fall 4. 4. Frau Barbara A. aus Breslau, 70 J. alt. Op. 28. X. 1895. J.-Nr. 837.

Dauer der Krankheit: 1 Jahr.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: I. Billroth'sche, 8 cm reseciert.

Erfolg: Die ersten Tage normaler Verlauf, plötzliche Verschlechterung am 31. X. Exitus 31. X. Sectionsbefund: Lungenembolie, alter Thrombus in der Vena iliaca sinistra.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor nimmt, dicht hinter dem Pylorus beginnend, die ganze Circumferenz des Magens ein, besonders die grosse Curvatur, Hinterwand und kleine Curvatur. An ersterer hat er scheinbar seine grösste Ausdehnung. Hier misst das resecierte Stück auch 8 cm, während es an der kleinen Curvatur nur 6 cm lang ist. Die Ulceration des Carcinoms ist nicht sehr tief, am tiefsten an der Hinterwand. Beim Betasten constatiert man eine Grenze des Tumors, indem man an der grossen Curvatur ca. 4 cm hinter dem Pylorus einen Rand fühlen kann. Doch bleibt die Wand noch weiterhin ziemlich dick, und scheint hier an dem fühlbaren Rande das Carcinom noch nicht aufzuhören. 1 cm Duodenum am Stück. In das Duodenum ragt ein fast kirschgrosser, plattgedrückter Tumorknoten, an einem 8 mm langen und sehr dicken Stiele hängend, der breitbasig an der Hinterwand des Magens, dicht unterhalb der kleinen Curvatur festsitzt. Ein senkrechter Schnitt durch die grosse Curvatur zeigt folgendes (Fig. 3, Taf. I):

Die Duodenalwand ist in allen Schichten mässig verdickt. Dicht hinter dem Pylorus wird die Wand des Magens allmählich dicker, um 2 cm vom Pylorus entfernt die grösste Dicke von 1,5 cm zu erreichen. Mucosa und Submucosa sind nicht mehr von einander zu trennen, sie bilden eine grauweisse, markige Tumormasse, die in streifigen Zügen die nur noch restweise erhaltene Musculatur nach unten zu durchbricht. Erst $2^1/_2$ cm vor der Absatzstelle beginnt die Musculatur als eine 3 mm breite Schicht, sowohl nach oben wie nach unten, scharf sich abzusetzen. Am Ende beträgt ihre Dicke an der grossen Curvatur 4 mm, an der kleinen 8 mm. $2^1/_2$ cm hinter dem Pylorus sieht man die Andeutung eines Ulcus. Der Durchbruch der Tumorzüge durch die ganze Magenwand bis ins Netz ist gerade hier besonders deutlich. Die Serosa ist fast im ganzen Verlauf 2—3 mm dick, weiss, streifig, vielerorts von Tumor durchsetzt. Letzterer greift auch in schmalen und breiteren Zügen auf das Netz über in einer Ausdehnung von 3—4 cm. Ausserdem sieht man im Netz dicke, bindegewebige Balken und Züge nicht carcinomatöser Natur. 2 cm vor der Absatzstelle wird die Mucosa als 2 mm breite Schicht wieder gut sichtbar; am Ende ist sie stark nach unten umgerollt. Makroskopisch scheint das Carcinom dort aufzuhören, wo die Mucosa deutlich wird.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	8	6,2	5,9	5,5	—	1,2	1,5	1,5	—	0,6	0,6	1	0,6
kleine Curvatur	6	2,5	3	3	—	1,5	1,6	1,6	—	2	1,4	1,4	1,6

Beschreibung: Der Tumor durchsetzt in den älteren Partien sämtliche Schichten der Magenwand. Er hat ein deutlich kleinalveoläres Gefüge: man sieht in den Maschen des Gewebes, oft durch dicke Bindegewebsbündel von einander getrennt, kleinste Haufen von Tumorzellen liegen. Letztere sind kleiner als die Drüsenepithelien, ihr Kern ist relativ gross und dunkel gefärbt. Es liegen oft nur 3—4 Zellen in einem annähernd runden Gewebsspalt, oder auch mehrere Zellen hintereinander, schmale Züge bildend und ebenfalls in einer längsgetroffenen Saftspalte steckend. Auch in den älteren Partien des Tumors ist nirgends ein eigentlich grossalveolärer Bau zu constatieren, wenn auch betont sein mag, dass die Alveolen etwas grösser sind, als sie der Tumor in seinen jüngeren und gar jüngsten Stadien aufweist.

Ein Übergang von Drüsen in Carcinom ist nun an den Randpartien des Tumors nirgends zu sehen, im Gegenteil, die Drüsen werden allseitig vom Tumor, der sich in den interglandulären Septen ausbreitet, umwachsen, erdrückt, und sind nur noch vereinzelt als mehr oder weniger untergegangene Gebilde sichtbar.

Interessant ist die jüngste Stelle am cardialen Ende der grossen Curvatur, sowohl in der Mucosa wie in der Submucosa, die beide gleich weit von der Absatzstelle entfernt sind (6 mm). Wir sehen hier (Fig. 43, Taf. XII) in der obersten Schicht der Musc. muc., fast auf dem Boden der Schleimhaut, langausgezogene oder auch im Querschnitt annähernd rund erscheinende Tumorzüge, die ohne Zweifel in Lymphbahnen liegen und ungefähr die gleiche Breite haben wie die oberhalb sichtbaren Magendrüsen. Die Tumorzellen haben sich infolge der Härtung von der Wand der Lymphgefässe etwas zurückgezogen; letztere lassen oft noch eine deutliche endotheliale Zellauskleidung erkennen. Niemand wird behaupten wollen, dass wir in diesen Tumorsträngen carcinomatös gewordene Drüsen vor uns haben, sondern zugeben, dass es sich um ein aktives Vordringen der Tumorzellen in den obersten Lymphbahnen der Musc. muc. handelt, in der Richtung von links nach rechts (Pfeil!). Schon die ganze Richtung dieser Tumormassen beweist die Richtigkeit dieser Annahme: sie breiten sich in der Fläche, also horizontal aus und nicht etwa senkrecht, der normalen Richtung der Drüsen entsprechend. Nach rückwärts, also nach links ist auch kein Zusammenhang mit Drüsen zu finden, vielmehr sind sie die continuierliche Fortsetzung der die Musc. muc. und Submucosa durchsetzenden Tumormassen. Besondere Berücksichtigung verdient nun eine Stelle: bei *a* sehen wir nämlich, wie diese Tumorzellen nach oben wachsen, in einer aufsteigenden Lymphbahn vordringend. Sie stossen an einen Drüsenfundus an. Der Tumorstrang verjüngt sich nach oben und ist kaum noch halb so breit wie die betreffende Drüse. Es ist nicht genau zu sehen, ob die Tumorzellen in der periglandulären Lymphbahn wachsen, also in der, welche den Drüsenfundus ringsum einscheidet, oder ob sie dicht an der Drüse vorbei in einer eigentlichen interglandulären Lymphbahn nach oben vordringen. Ersteres scheint der Fall zu sein, da in anderen Schnitten vor derselben Stelle der Zellzug noch mehr sich verjüngt und der rechten Seite der Drüse hart anliegt. Doch kommt ja nicht viel auf diese Frage an. Jedenfalls ist viel wichtiger für uns, dass wir eine durch die Membrana propria gegebene scharfe Grenze zwischen Drüse und Tumorstrang constatieren können, wie ja auch schon durch das ganz verschiedene Aussehen der beiden Zellarten klar genug ist, dass jeglicher Zusammenhang zwischen beiden von der Hand gewiesen werden muss. Es kann gar keine Rede sein von einer carcinomatösen Umwandlung dieser Drüse. Ich lege besonderen Wert auf diese Stelle,

da wir deutlich ein Wachstum der Tumorzellen von unten, nach oben beweisen können einmal aus dem continuierlichen Zusammenhang der letzteren mit den horizontal in den Lymphbahnen der Musc. muc. liegenden Carcinomsträngen, dann daraus dass letztere nach oben allmählich dünner werden. Nicht immer ist das so klar. Wir sehen z. B. in Fig. 109 Taf. XVI die aufsteigenden Carcinomzellen nicht mit tiefer gelegenen Tumorsträngen in Verbindung. Nach allem, was wir über das Wachstum der Carcinomzellen wissen, müssen wir annehmen, dass dieser Nachweis in der Serie sicher gelingen würde. Da jene Bilder mit dem in unserem Falle absolut übereinstimmen, sind sie wohl auch als analoge aufzufassen.

Wir gehen jetzt einen Schritt weiter und stellen uns vor, dass der Tumor an dieser Stelle weiterwächst, und wir ihn einige Zeit später untersuchen würden. Es ist sofort klar, dass die Verhältnisse sich dann sehr geändert haben werden und zwar zu Ungunsten unserer, zu Gunsten der gegenteiligen Auffassung. Die Tumorzellen werden sich vermehren und an vielen Stellen auf dem Wege der senkrecht von oben her in die horizontale Lymphbahn einmündenden sich vorschieben — also in einer dem normalen Lymphstrom entgegengesetzten Richtung — und so nach oben in die Mucosa einbrechen. Bei *b* ist dies ja ebenfalls schon zu sehen. Die Carcinomzellen werden dann mit den Drüsen zusammenstossen, müssen sie comprimieren und zum Untergang bringen. Es können nun Bilder entstehen, die in dem Sinne einer Umwandlung der Drüsen in Carcinom aufgefasst werden, weil man nämlich zwischen Drüsen Tumorstränge sieht, die gleich breit sind wie die Drüsen und ebenfalls die Richtung von oben nach unten zeigen. Es wird aber immer gelingen, und das ist der Kernpunkt für mich, an diesem Tumorstrang durch die Serie nachzuweisen, dass er sich nach oben verjüngt, ja oft genug spitz endigt, während die Drüse nach oben zu breiter wird — da die Compression hier nicht so hochgradig ist, wie in ihren unteren Abschnitten.

Rechts von der in Fig. 43, Taf. XII wiedergegebenen Stelle folgt nun im Präparat die jüngste Partie des Tumors, die in Fig. 44, Taf. XII gezeichnet ist. Es sind dieses die am weitesten nach der cardialen Absatzstelle der grossen Curvatur hin vorgeschobenen Carcinomzellen. Sämtliche Drüsen zeigen in dem ganzen Bezirk nichts Auffallendes.

Zunächst ist sehr schön zu sehen, wie das Carcinom, wiederum in Strängen, einen Lymphfollikel umwächst. Innerhalb des Follikels sind keine Tumorzellen zu finden. Die Herde *a* und *b* würden sich in einer Serie als im Zusammenhang stehend erweisen, das Carcinom wächst continuierlich unter dem Follikel hindurch, wie wir das oft beobachten konnten. Bei *c* steigt ein Tumorzug hart an der rechten Seite des Follikels in die Höhe, die obersten Lamellen der Musc. muc. eben durchbrechend und nach oben hin auf die Seite drängend. Rechts davon zeigen andere Tumorzüge das gleiche Verhalten. Oben teilt der Carcinomstrang *c* sich gabelförmig in zwei Arme, entsprechend der Teilungsstelle (resp. der Stelle des Zusammenfliessens zweier Bahnen) der Lymphbahn, in der die Zellen wachsen.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum.

Epikrise: Der Fall zeigt uns, dass weder der fühlbare Rand des Carcinoms, noch die auf dem senkrechten Durchschnitt sichtbare Grenze der wirklichen, histologisch nachweisbaren Grenze des Carcinoms entsprach. Trotzdem die Mucosa 2 cm vor der cardialen Absatzstelle

deutlich wird und nicht mehr carcinomatös aussieht, ergiebt die mikroscopische Untersuchung, dass das Carcinom die Schleimhaut doch noch auf eine Strecke von 1,2—1,3 cm infiltriert hat. Das Ende des Carcinoms in der Schleimhaut sowohl wie in der Submucosa liegt 2 cm hinter dem Ulcusrande. Dennoch wurde auf allen Seiten im Gesunden operiert. Leider starb die Patientin 3 Tage nach der Operation an einer Lungenembolie. Erwähnenswert ist der Einbruch in das Netz. Doch wurde auch hier genügend weit reseciert, so dass alles Krankhafte entfernt wurde.

Fall 5.

5. Heinrich H. aus Nieder-Adelsbach, 46 J. alt. Op. 4. VII. 95. J.-Nr. 446.

Dauer der Krankheit: Seit 10 Jahren Magenbeschwerden, seit 1 Jahr Verschlimmerung, seit 7 Monaten Erbrechen.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 27. VII. 95 geheilt entlassen. 28. X. 95 Wohlbefinden. 30 Pfd. Gewichtszunahme. Später Icterus. Magensaft enthält keine freie Salzsäure. † 24. VIII. 96, 13 1/2 Monate post oper., nicht seciert.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 10 cm, an der kleinen 7 cm.

Der Tumor, dicht hinter dem Pylorus beginnend, nimmt die ganze Circumferenz des Magens ein und hat seine geringste Ausdehnung an der Vorderwand. Er ist gegen die Cardia hin ziemlich deutlich begrenzt, vor allem an der grossen Curvatur durch einen steil abfallenden Rand. Schon makroskopisch sieht man aber, dass das Carcinom in der Submucosa und auch in der Mucosa weiter geht. Der steile Rand liegt gut 3 cm vor der cardialen Absatzstelle, der Tumor scheint aber erst 1 cm vor dem Ende aufzuhören. Die histologische Untersuchung wird dieses klarstellen. An der kleinen Curvatur ist die Grenze nicht so scharf, sie liegt nur 2 cm vor der cardialen Absatzstelle; aber auch hier geht das Carcinom weiter.

Mikroskopische Untersuchung.

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	10	7,3	7,5	—	—	1,5	1,3	1,3	1	1,2	1,2	—	—
kleine Curvatur	7	<5,7	5	—	—	1,3	1,3	—	—	0	0,7	—	—

Beschreibung: Am cardialen Ende der kleinen Curvatur ist in der Mucosa im Kranken operiert. An dieser Stelle nimmt das Carcinom die unteren 2/3 der mindestens um das dreifache verdickten Schleimhaut ein und lässt sich nach rückwärts über 1 cm weit in dieser Weise verfolgen. Der

Tumor ist alveolär gebaut, die Alveolen sind solide, meist sehr klein, nur stellenweise etwas grösser. Sehr grosse Alveolen finden sich nur ganz vereinzelt. Ebensowenig ist die Bildung drüsenähnlicher Räume häufig. Nur hier und dort ordnen sich die Tumorzellen auf der Wand des betreffenden Lymphgefässes, in dem sie wachsen, an, und lassen so einen Raum zustande kommen, der einer Drüse ähnlich sieht. Wichtig ist der Befund, dass die Lymphbahnen der Musc. muc. und die oberen der Submucosa, also die dicht unterhalb der Musc. muc. gelegenen stark erweitert und von Tumorzellen dicht angefüllt sind. Diese dicht unter der Musc. muc. gelegenen Carcinomhaufen erstrecken sich dann oft noch in schmalen Zügen direkt senkrecht nach oben in die ebenfalls verbreiterte Musc. muc. hinein bis dicht an die Schleimhaut.

An der Grenze des Tumors nach dem Pylorus der grossen Curvatur zu, ist die Mucosa um das mehrfache verbreitert, die Drüsen dementsprechend ausgezogen, stark verlängert und schmäler wie in der Norm. Nirgends ist ein Übergang von Drüsen in Carcinom zu constatieren; die Drüsen werden von dem Tumor umwachsen und gehen zu Grunde. Nicht nur die dicht an der Grenze des Tumors, sondern auch die noch weiter entfernt liegenden, ganz unverändert aussehenden Drüsen, machen durchaus nicht den Eindruck, als ob sie carcinomatös werden wollten; im Gegenteil, wenn sie Veränderungen zeigen, sind es nur solche regressiver Natur, und man kann alle Stufen von beginnendem bis zu völligem Untergang durch Compression verfolgen. In der Randzone des Tumors sieht man noch hie und da Reste von Drüsen, im Quer- oder Längsschnitt getroffen, die manchmal nur noch aus einem Haufen untergegangener Drüsenepithelien bestehen, die aber sofort als solche zu erkennen und sicher vom Carcinom, das sich natürlich dicht daneben findet, zu trennen sind. Manchmal sieht man auch das Epithel der langausgezogenen, im Längsschnitt getroffenen Drüsen ganz niedrig; es ist um das dreifache niedriger als normales Cylinderepithel und sitzt der Membrana propria mit einer Basis auf, die an Breite oft das fünffache der gewöhnlichen Basis beträgt. Eine solche Drüse ist bei *b* in Fig. 45, Taf. XII zu sehen. Im übrigen soll dieses Bild zeigen, wie immer Gruppen von Drüsen länger erhalten bleiben und von beiden Seiten her durch die von unten nach oben vordringenden Tumorzellen comprimiert werden. Wir sehen, wie die mindestens um das fünffache verbreiterte Schleimhaut in ganzer Höhe durchsetzt wird von einem schmalen Zuge einzelner Drüsenreste, die links und rechts von Carcinom begrenzt sind. Das Carcinom zeigt hier wenig alveolären Bau, dringt vielmehr diffus vor. Im Präparat folgen weiter nach links besser erhaltene Drüsen, während nach rechts hier nur Tumor zu sehen ist. Letzterer wächst in der Richtung von rechts nach links. Ich erkläre das Zustandekommen des Bildes so, dass links und rechts von den Drüsenresten das Carcinom in breiten Lymphbahnen nach oben wuchs, den Drüsencomplex von zwei Seiten her zwischen sich fassend und comprimierend. Dass die Drüsenreste nur Untergangserscheinungen zeigen, brauche ich wohl nicht weiter zu erwähnen. Auch zwischen diesen Drüsenresten selbst wächst der Tumor in die Höhe, sie auseinanderdrängend.

Bei *a* ist noch der Rest einer Drüse dicht unter der Oberfläche erhalten geblieben (flach angeschnitten), bei *b* die schon vorhin erwähnte langausgezogene Drüse mit dem sehr niedrigen Epithelbesatz sichtbar.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum, stellenweise Cylinderzellenkrebs, stellenweise diffus vordringend, ohne Structur zu zeigen.

Epikrise: Obwohl ein tastbarer Rand des Carcinoms an beiden Curvaturen und an der Hinterwand die Grenze bezeichnet, geht der Tumor doch an der grossen Curvatur in der Schleimhaut und in der Submucosa um ca. 2 cm weiter, an der kleinen Curvatur ist sogar in der Schleimhaut am cardialen Absatzende im Kranken operiert. Der Patient bekam 4 Monate nach der Operation Icterus, der Magensaft enthielt keine freie Salzsäure. Es ist in der Krankengeschichte nicht gesagt, dass man ein Recidiv fand, doch muss ich nach dem histologischen Untersuchungsbefund annehmen, dass es — vielleicht später — aufgetreten ist, und dass Patient $13^1/_2$ Monate nach der Operation an einem Recidiv zu Grunde ging. Die Section wurde nicht gemacht, auch fehlen in der Krankengeschichte alle Angaben über das spätere Befinden des Patienten und über die Erscheinungen, unter denen er starb. Es liess sich wohl nichts darüber eruieren.

---

6. Frau Mathilde H., Gutsbesitzersfrau aus Königsdorf, Kreis Grottkau. 31 J. alt. Op. 13. VI. 1893. J.-Nr. 273. Fall 6.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: Seit 2 Jahren Bluterbrechen, seit 3 Monaten Geschwulst in der Magengegend.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 13. VII. 93 geheilt entlassen. Patient lebt noch Anfang Februar 1901 und ist völlig gesund. Also 91 Monate post oper. noch recidivfrei.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor nimmt die Pylorusgegend ein, geht circulär um die ganze Magenwand herum. Er ist allseitig scharf begrenzt. Wir betrachten einen senkrechten Schnitt durch die grosse Curvatur (Fig. 4, Taf. II).

Die Grenze zwischen Duodenum und Pylorus ist nicht deutlich. Dicht hinter dem Pylorus ist die Magenwand 1,5 cm dick, Mucosa und Submucosa sind nicht mehr von einander zu trennen, sondern bilden eine grauweisse, markige Tumormasse. Die Musculatur, kaum verbreitert, verläuft ganz unten als eine gut abzugrenzende Schicht, scheinbar nicht von Carcinom durchbrochen, sondern in toto nach unten gedrängt. Dicht unter der Musculatur verläuft die stark verdickte Serosa: $1^1/_2$ cm hinter dem Pylorus beginnt ein seichtes Ulcus, das aber nach rechts hin keine deutliche Begrenzung zeigt. Im Bereich dieser Ulceration finden sich in den tieferen Schichten des Tumors mehrere knotenartige, leicht ovale Tumorbezirke, die durch halbmondförmig angeordnete, weissglänzende, bindegewebige Streifen, mit ihrer Convexität jedesmal einander zugekehrt, von einander abgesetzt sind. Dicht hinter diesem Knollen, also etwas nach rechts im Bilde, ist die Musculatur auf eine kurze Strecke hin vom Tumor durchbrochen, um dann bald wieder als gut zu erkennende Schicht bis zum Ende zu verlaufen. $1^1/_2$ cm vor der Absatzstelle fällt die Magenwand steil ab, Mucosa und Submucosa werden hier wieder deutlich und gut von einander abzugrenzen.

An der kleinen Curvatur sind die Veränderungen, wenigstens gegen Ende hin, hochgradiger; das Ende der kleinen Curvatur ist in 3 cm Ausdehnung nach oben umgeschlagen und steht fast senkrecht.

Mikroskopische Beschreibung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	7	3,3	4,5	4,5	—	2	1	1	—	1,7	1,5	1,5	—
kleine Curvatur	5	1	1,8	2	—	1,5	1,2	1	—	2,5	2	2	2

Beschreibung: Wir haben in den älteren Partien ein grossalveoläres Carcinom, d. h. wir sehen grosse runde, längliche und vielgestaltige Räume, die mit Carcinomzellen dicht angefüllt sind. In diesen Räumen fällt auf, dass eine Anordnung der peripher liegenden Zellen auf der das Lumen des Raumes umgebenden Bindegewebszone nach Analogie derjenigen Krebse, die in ihrem Aufbau den Drüsencharakter nachahmen, nicht vorhanden ist. Die Räume erinnern also in nichts an Drüsen, sie sind einfach in erweiterten Lymphbahnen liegende Haufen von grossen, epithelialen, meist kubischen, selten runden Zellen mit relativ grossem, nicht sehr dunkel gefärbtem Kern. An allen Grenzstellen, mit Ausnahme der am cardialen Ende der kleinen Curvatur gelegenen, hört der Tumor nicht auf in schmalen, sich dünn vorschiebenden Zügen und Zellreihen, sondern breit, so z. B. am Pylorus in einer Zone, die eine Höhe von fast 1 cm hat und die ganze verdickte Magenwand, ausgenommen die Mucosaschicht, durchsetzt. Wir finden hier das Carcinom mit nach links convexem Bogen abschneiden (mikroskopisch ist der Bogen nicht regelmässig, sondern zeigt mehrere verschieden grosse Ausbuchtungen), und zwar ist seine Grenze vom Nachbargewebe deutlich markiert durch eine breite Zone kleinzelliger Infiltration, die an dem ganzen Bogen entlang deutlich zu sehen ist. Ähnlich ist auch die Grenze in der Mucosa markiert, die aber weiter zurückliegt. Eine Ausnahme von diesem Verhalten finden wir — wie schon gesagt — nur am cardialen Ende der kleinen Curvatur.. Hier dringt der Tumor unregelmässig diffus vor, die kleinzellige Infiltrationszone fehlt, auch sind hier die Tumoralveolen viel kleiner als an der vorhin beschriebenen Grenze am Pylorus der grossen Curvatur, wo sie dicht hinter der kleinzelligen Infiltration, also an der jüngsten Stelle, schon fast ebenso gross sind als in den ältesten Partien des Tumors. Am cardialen Ende der kleinen Curvatur finden wir nun in der Submucosa einen kleinen Herd, zusammengesetzt aus derartig kleinen Alveolen, die im Schnitt oft nur je 3—4 Tumorzellen enthalten, scheinbar isoliert liegen. Eine Serie konnte leider von dieser Stelle nicht mehr angelegt werden, wohl aber ergab sich in den anderen Schnitten von derselben Stelle, deren mehrere daraufhin durchgesehen wurden, dass der Herd nach rückwärts hin sich verbreitert, während er nach dem Ende zu langsam schmäler wird. Wir können hieraus, und nach Analogie ähnlicher Verhältnisse in andereren Fällen, die in Serien untersucht wurden, wohl den berechtigten Schluss machen, dass dieser Bezirk nicht isoliert ist, sondern mit den weiter rückwärts gelegenen Tumormassen in der Submucosa in continuo zusammenhängt. Es sei noch er-

wähnt, dass in dieser jüngsten Partie gerade die kleinen und mittelgrossen Alveolen manchmal andeutungsweise erkennen lassen, dass sich die peripher gelegenen Tumorzellen auf der Wand des Raumes anordnen; doch ist dies nur wenig ausgesprochen und hört sehr bald auf, sobald wir etwas weiter zurückgehen und die Alveolen grösser werden. Hier ist dann eine völlig unregelmässige Anfüllung der alveolären Räume mit Carcinomzellen zu constatieren. An dieser Grenzstelle der kleinen Curvatur durchsetzt auch das Carcinom, in ähnlichen kleinen Alveolen diffus vordringend, die Musculatur und die Subserosa. Letztere ist im übrigen nicht beteiligt.

Erwähnt sei noch die Grenzstelle in der Mucosa am cardialen Ende der kleinen Curvatur (Fig. 46, Taf. XII). Hier finden wir das Carcinom auf dem Boden der Schleimhaut, zwischen den Drüsen hindurch, in schmalen und breiteren Zügen vordringend. Die Drüsen werden völlig vom Tumor umwachsen. Interessant ist, wie aus einer weiter nach oben gelegenen Saftspalte der Muscularis mucosae der Tumor nach oben in die Schleimhaut hinein vordringt und dabei die obersten Schichten der Muscularis mucosae in die Höhe hebt. Diese oberste schmale Schicht bildet ein Dreieck mit der Spitze nach oben. Das Dreieck ist völlig angefüllt von Tumorzellen, die bei *c* die Spitze des Dreiecks durchbrechen, um dann von hier aus in die Schleimhaut vorzudringen. In der Mitte des dreieckigen Tumorbezirkes sieht man noch zwei Drüsen im Querschnitt getroffen, die im Untergang begriffen sind. Bei *d* dringen die Tumorzellen nach oben zwischen den Drüsen in die Höhe, sie völlig umwachsend und erdrückend. *a* Muscularis mucosae, *b* Lymphfollikel.

W a c h s t u m: Der Tumor zeigt nirgends ein Wachstum durch Umwandlung benachbarter Drüsen in Carcinom, sondern er dringt aus sich heraus, durch Proliferation der eigenen Elemente vor, und zwar entweder diffus zwischen den Drüsen hindurch, dieselben erdrückend, oder durch excentrisches Wachstum in geschlossenen grösseren und kleineren Complexen. Fig. 46, Taf. XII zeigt deutlich das Vordringen der zwischen den obersten Lamellen der Muscul. mucosae liegenden Tumorzellen nach oben in die Schleimhaut und nicht etwa das Wachstum in Carcinom umgewandelter Magendrüsen nach unten.

Dort, wo der Tumor mehr excentrisch wächst, ist seine Grenze scharf markiert durch eine Zone kleinzelliger Infiltration. Dort, wo der Tumor diffus wächst, entstehen in den jüngsten Partieen durch Vordringen der Tumorzellen in den Lymphbahnen jene kleinsten Alveolen, die in den älteren Stadien des Tumors, also weiter zurück, grösser und grösser werden. Die ganz jungen Tumorzellen haben auch die Neigung, auf der Wand der Lymphbahnen entlang zu wachsen und so anfänglich den Drüsentypus nachzuahmen. Das hört jedoch bald wieder auf, indem die Zellen durch schnelle Proliferation den ganzen Raum regellos ausfüllen, so dass wir Tumoralveolen vor uns haben, die in nichts mehr an Drüsen erinnern. Wir haben also in diesem Tumor zwei verschiedene Wachstumsmodi. Dort, wo er scharf abgeschnitten aufhört und von einer Infiltrationszone umgeben ist, sind die Räume gross, von einem dünnen Vorschieben der Tumorelemente ist keine Rede. Das Wachstum muss hier also ein sehr langsames gewesen sein, da die Zellen Zeit hatten, die Alveolen, die ihrerseits durch Wachstum des umgebenden

Bindegewebes ebenfalls grösser und grösser wurden, völlig auszufüllen, ohne diffus auf dem Saftspaltenwege vorzudringen. Letzteres ist nur an einigen Stellen zu sehen, recht deutlich sogar nur an einer Stelle, am cardialen Ende der kleinen Curvatur. Hier bildete der Tumor lange Züge, die auf Querschnitten als kleinste Alveolen erscheinen mit 3—4 Zellen.

Man wird hier wohl gedrängt zu der Annahme, dass das Verhalten des Nachbargewebes eine grosse Rolle, vielleicht die Hauptrolle spielt bei der Ausdehnung dieses Carcinoms. Die Infiltrationszone, jene so scharfe Grenze, wird ja vom Nachbargewebe geliefert; es ist die Folge einer starken reaktiven Wucherung der letzteren. Wo diese fehlt, dringt der Tumor diffus vor, er findet weniger Widerstand. Wo wir diese Zone dagegen sehen, sind die dieser Zone am nächsten gelegenen Carcinomalveolen — also die jüngsten Tumorpartien — nicht ganz klein, sondern schon viel grösser. Zum Zustandekommen dieser grösseren Alveolen gehörte eine gewisse Zeit, während welcher der Tumor nicht weiter vordrang, vorläufig sich nicht weiter ausdehnte — aufgehalten durch die Zone kleinzelliger Infiltration.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum.

Epikrise: Der Tumor, der in ganzer Circumferenz die Pylorusgegend einnahm und allseitig scharf abgesetzt war, wurde auf allen Seiten im Gesunden reseciert. Die bei der Operation makroskopisch fühlbare Grenze entsprach auch der mikroskopischen und so genügte es, 2—3 cm gesund erscheinender Magenwand mitzunehmen. Der Abfall des Tumors war ein so steiler, die Magenwand wurde dicht hinter dem Tumor so dünn, dass man annehmen konnte, dieser so deutlich vorspringende Rand sei auch die wirkliche Grenze des Tumors. Nicht nur die histologische Untersuchung, sondern auch der weitere klinische Verlauf erwiesen die volle Berechtigung dieser Annahme: Die Frau war noch nach 7 1/2 Jahren recidivfrei. Es ist dies also ein Fall, wo die makroskopische Grenze des Carcinoms der mikroskopischen genau entsprach — ein nicht sehr häufiger Befund.

Fall 7. 7. Patient R. Alter und Zeit der Operation unbekannt. Operation: Resectio pylori wegen Carcinom. Die dazugehörige Krankengeschichte nicht festzustellen.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor nimmt die ganze Circumferenz des Magens ein, beginnt dicht hinter dem Pylorus und erstreckt sich weit nach der Cardia hin. Die Magenwand wird nach der Cardia hin allmählich dünner, doch ist nirgends eine Grenze des Carcinoms zu fühlen. An der kleinen Curvatur und Hinterwand ist das Carcinom 2—3 cm hinter dem Pylorus tief ulceriert, das Ulcus misst ca. 3 cm an Breite. Es setzt sich nur wenig auf die grosse Curvatur fort.

Wir betrachten einen senkrechten Schnitt durch die grosse Curvatur (Fig. 5, Taf. II).

2 cm Duodenum sitzen am Stück, seine Wand ist in allen Schichten mässig verdickt. Dicht hinter dem Pylorus wird die Magenwand bis zu $2^1/_2$ cm dick. Mucosa und Submucosa sind bis 1 cm vor der Absatzstelle nicht mehr von einander zu trennen, sondern bilden eine die ganze Magenwand durchsetzende, grauweisse markige Geschwulstmasse. Nur an einigen Stellen sieht man eine schwache Andeutung der Grenze zwischen beiden genannten Schichten. $2^1/_2$ cm hinter dem Pylorus findet sich eine 2 cm breite Vertiefung der Tumoroberfläche mit mässig steilen Rändern und ziemlich glattem Grunde. Eine eigentliche Ulceration ist noch nicht wahrzunehmen, doch handelt es sich wohl sicher um ein beginnendes Ulcus. 8 cm hinter dem Pylorus hat die völlig carcinomatöse Magenwand ihre höchste Dicke von $3^1/_2$ cm erreicht. Sie fällt ebenso langsam wieder ab, wie sie zu dieser Dicke angestiegen ist. Die Musculatur, stark hypertrophisch, ist in ganzer Ausdehnung bis $3^1/_2$ cm vor dem Ende völlig von Tumor durchwachsen, letzterer breitet sich auch unterhalb der Musculatur, also zwischen dieser und der Serosa, aus. Die Serosa ist überall verdickt. Die Magenwand hat an der Absatzstelle eine Dicke von 4 mm, 2 mm misst die Mucosa und 2 mm die Musculatur.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	20	15	16	13,5	—	2,5	2,5	3	—	2,5	1,5	3,5	—
kleine Curvatur	10	6,5	6,9	5,8	—	2,5	2,5	3	—	1	0,6	1,2	—

Beschreibung: Das Carcinom setzt sich in seinen älteren Teilen aus zahllosen, dicht gedrängt liegenden Alveolen zusammen, die keinen drüsenähnlichen Charakter zeigen, vielmehr runde und verschieden gestaltete Räume darstellen, angefüllt mit Tumorzellen. Letztere sind kurze Cylinderepithelien mit hellem, relativ grossem Kern, die dichtgedrängt nebeneinander liegen. In den jüngeren Stadien des Tumors, an seinen mikroskopischen Grenzstellen ist dieser alveoläre Bau nicht so deutlich ausgesprochen. Wir finden hier die Tumorzellen mehr in schmalen Zügen und kleineren Haufen liegen, die in der Submucosa und Musculatur unschwer als mit Carcinomzellen vollgepfropfte Saftspalten und Lymphgefässe zu erkennen sind. In der Mucosa ist dieses nicht ganz so klar. Doch auch hier gelingt es vielerorts im interglandulären Gewebe nachzuweisen, dass die Zellen, die in senkrecht von unten nach oben gerichteten Reihen angeordnet sind und zwischen den Drüsen liegen, in ebenso verlaufenden Saftspalten stecken. Unzweifelhaft klar ist das Verhalten der Tumorzellen auf dem Boden der Schleimhaut, wo wir ein continuierlich zusammenhängendes Netz von Tumorzellzügen sehen, entsprechend dem hier flächenhaft ausgebreiteten und verzweigten Lymphgefässsystem. Diese Tumorzüge setzen sich, lediglich auf den Boden der Schleimhaut beschränkt und die höheren Partien derselben völlig freilassend, eine Strecke weit fort, und zwar am cardialen Ende der kleinen Curvatur auf eine Entfernung von 4 mm, an dem der grossen Curvatur auf eine solche von

10 mm, ohne dass es irgendwo gelänge, einen Zusammenhang dieser Carcinomzellhaufen mit den Drüsen der Schleimhaut nachzuweisen. Letztere setzen sich scharf gegen das Tumorgewebe ab und sind manchmal comprimiert, besonders dort, wo von diesen Tumorzellzügen wieder andere nach oben im interglandulären Gewebe aufsteigen. Diese Drüsencompression ist aber nicht besonders stark, da überhaupt die Tumorzellen im Bindegewebe mehr zerstreut liegen und nicht in grösseren Complexen angeordnet sind, durch die ja eine stärkere Compression leichter möglich wäre. Die Tumorzellen sind an den jüngsten Stellen meist sehr klein und oft nur bei ganz scharfem Zusehen zu unterscheiden von den ebenfalls in Wucherung begriffenen Bindegewebszellen.

Hier und da steht nun ein solcher Zug von Tumorzellen auf dem Boden der Schleimhaut mit einem ebensolchen, in den obersten Schichten der Submucosa, also dicht unterhalb der Muscularis mucosae, gelegenen, in Zusammenhang durch einen die letztere senkrecht von oben nach unten durchsetzenden Zug von Tumorzellen. Letztere sind hier auf den das mucöse und submucöse Lymphgefässnetz verbindenden senkrechten Lymphbahnen gewachsen und zwar von unten nach oben. Am Pylorus, wo die Brunner'schen Drüsen sehr zahlreich entwickelt sind und stellenweise die ganze verbreiterte Submucosa bis zur Musculatur einnehmen, findet man im Bindegewebe zwischen den Drüsenläppchen vereinzelt sehr kleine Tumorzellhaufen und Tumorzellzüge, die manchmal nur ganz wenig Kerne in einer Schnittebene erkennen lassen. Derart angeordnete Tumorzellen sehen wir auch in der Muscularis mucosae. Ich habe von dieser Stelle ein Bild gezeichnet (Fig. 47, Taf. XII): in der Mitte verläuft die Muscularis mucosae, oberhalb und unterhalb derselben Brunner'sche Drüsen. In den aufgefaserten Lamellen der Musc. muc. Tumorzellen, die rechts deutlich in einer erweiterten Lymphbahn liegen und links zwischen den Drüsen hindurchwachsen. Wenn wir bedenken, dass bei weiterem Wachstum der Carcinomzellen die Drüsen comprimiert, die Tumorzüge aber sowohl auf Quer- wie auf Längsschnitten Drüsen immer ähnlicher werden, so können wir uns vorstellen, dass die Verhältnisse wegen ihrer mangelnden Klarheit und Übersichtlichkeit den Schluss gestatten würden, es hätten Drüsenepithelien in Carcinomzellen sich umgewandelt. Davon kann aber keine Rede sein. Die Stelle, von der das Bild stammt, liegt am Pylorus der grossen Curvatur, $2^1/_2$ cm von der duodenalen Absatzstelle entfernt. Es ist dies also die jüngste Stelle des Tumors nach dieser Seite hin. Weiter zurück haben wir nun Bilder, die jenen Trugschluss zulassen könnten. Wenn wir aber diese jüngste Stelle betrachten und alle Übergänge zu den anderen Stellen ins Auge fassen, dann ergiebt sich sofort, dass jener Schluss thatsächlich falsch ist, und dass wir es mit einem langsamen Untergang der Magendrüsen zu thun haben infolge der sie umwachsenden und comprimierenden Carcinomzellen.

Das Carcinom zeigt überall ein deutliches Vordringen auf dem Wege der Lymphbahnen.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum.

Epikrise: Der Fall zeigt uns deutlich, wie bei der Unmöglichkeit, durch Tasten eine Grenze des Carcinoms zu bestimmen, nur eine ausgiebige Resection die Möglichkeit bietet, das Carcinom radical zu entfernen. Die Dicke der Wand, die starre Infiltration derselben, die nur ganz allmählich abnahm, waren wohl der Fingerzeig für den Operateur, eine so ausgedehnte Resection (grosse Curvatur 20 cm, kleine Curvatur 10 cm) vorzunehmen. Dabei ist es noch Zufall gewesen, dass am cardialen

Ende der kleinen Curvatur nicht doch im Kranken abgesetzt wurde. Das Carcinom geht in der Submucosa bis auf 6 mm an die Absatzstelle heran. An der cardialen Absatzstelle der grossen Curvatur bleibt es 1,5 cm vom Ende entfernt. Es ist also auf allen Seiten durchaus **nicht reichlich** im Gesunden operiert; dennoch aber gelang es, das Carcinom ganz zu entfernen. Leider fehlt die Krankengeschichte, so dass es nicht möglich ist, über den Erfolg der Operation und den weiteren Verlauf etwas zu sagen.

Fall 8.

8. Name? Alter? Operation: September 1895. Resectio pylori wegen Carcinom. Krankengeschichte nicht vorhanden.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor nimmt die Pylorusgegend des Magens ein, und zwar in ganzer Circumferenz. Die Länge des resecierten Stückes misst an der grossen Curvatur 11 cm, an der kleinen 9 cm. Das Carcinom setzt sich nach der Cardia hin ziemlich scharf ab, besonders an der kleinen Curvatur.

Die makroskopisch tastbare Grenze des Carcinoms war massgeblich für die Entfernung des Resectionsschnittes vom Tumor; man setzte 1—2 cm hinter dem Rande des Carcinoms ab.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	11	8	9,5	8	—	1,8	1	1,6	—	1,2	0,5	1,4	—
kleine Curvatur	9	6	7,2	7	—	1,5	0,8	1,5	—	1,5	1	0,5	—

Beschreibung: Das Carcinom hat ein deutlich alveoläres Gefüge, doch herrscht in manchen Partien die zugförmige Anordnung der Zellen vor, die an den Bau der sog. Endotheliome erinnert. Es sind dies der Länge nach getroffene, mannigfach untereinander zusammenhängende Lymphgefässe, die vollgepropft sind von Tumorzellen. In den älteren Stadien des Tumors sind die Züge breiter und länger, auf Querschnitten grösser an Umfang, so dass man in diesen Abschnitten von einem grossalveolären Bau sprechen könnte. Wir müssen also den Fall als gemischt-alveoläres Carcinom bezeichnen, da grosse und kleine Alveolen vertreten sind. In den allerjüngsten Stadien sind, wie das immer wieder sich findet, die Tumorzüge ganz dünn und schmal: es schieben sich eben die Zellen auf dem engen Saftspaltenwege einzeln vor. Je weiter wir von diesen jüngsten Stadien zurückgehen in die älteren, desto grösser resp. breiter werden diese Züge.

Der Tumor hat, besonders in der Submucosa und Muscularis ein vorwiegend expansives Wachstum. Er ist an seinem Rande von einer Zone kleinzelliger Infiltration umgeben, die ihn gegen die Nachbarschaft sehr scharf absetzt. Um dieses Verhalten klar zu machen, wurde ein Bild gezeichnet (Fig. 48, Taf. XII, Edinger's Apparat, 15fache Vergröss.), das Ende des Tumors an der cardialen Absatzstelle der kleinen Curvatur. An der grossen Curvatur ist die Grenzstelle des Tumors ähnlich. Das Bild entspricht insofern

nicht der Wirklichkeit, als die Schleimhaut oben liegt. Da es kleine Curvatur ist, müsste das Bild eigentlich umgekehrt sein, so dass die Schleimhaut unten zu liegen käme. Rechts sehen wir die operative (cardiale) Absatzstelle, nach links geht das Carcinom weiter, die völlig vom Tumor durchsetzte Magenwand wird hier immer breiter. Während wir bei *b* den letzten Herd in der Schleimhaut sehen, der an einer Stelle mit den in der Submucosa gelegenen Carcinommassen continuierlich zusammenhängt, sehen wir den Tumor in der Submucosa (auch in der Muskelschicht) noch eine Strecke weit unter der intakten Schleimhaut sich vorschieben. Die Musc. muc., auf der ganzen Strecke deutlich zu erkennen, bildet eine scharfe Grenze zwischen Mucosa und carcinomatös infiltrierter Submucosa. Letztere ist mindestens auf das 10—15 fache verbreitert und in der ganzen Dicke von Tumor durchsetzt. Dieser endet nach rechts hin in verschiedenen, abgerundeten, mit der Convexität nach rechts liegenden Absätzen, deren Grenzen durch eine dunkel tingierte, kleinzellige Infiltrationszone scharf markiert sind. Der Tumor durchsetzt auch, expansiv wachsend und das Nachbargewebe verdrängend, die oberen Schichten der Musculatur und lässt unten noch eine an den verschiedenen Stellen verschieden breite Zone derselben frei.

Dicht hinter dem Tumor, also rechts, fällt die Magenwand plötzlich von einer Dicke von 2 cm auf eine solche von 7 mm ab. (Im Bilde von ca. 6 cm auf 2 cm.)

Ähnlich scharf, wenn auch nicht in dem Masse, sind die Grenzen des Tumors in der Mucosa markiert durch eine kleinzellige Infiltrationszone. Hie und da schieben sich die Tumorzellen allerdings dünn auf dem Boden der Schleimhaut vor und sind dann nicht so scharf gegen die Umgebung abgesetzt. *Wohl sind sie aber stets gegen die benachbarten Magendrüsen abgesetzt, die sie umwachsen und comprimieren, mit denen sie aber* **nie** *in continuierlichem Zusammenhange stehen.*

Dies ist recht deutlich zu sehen an dem scheinbar isoliert in der Schleimhaut liegenden Tumorherde bei *b*, in dessen Nachbarschaft die Drüsen ganz schmal, comprimiert und zum Teil schon untergegangen sind. Die Tumorzellen, die auch hier nicht eigentlich diffus in die Umgebung vordringen, schieben sich aber dennoch deutlich in Zügen zwischen den Drüsen hindurch, das interglanduläre Gewebe infiltrierend, die Drüsen zwischen sich fassend und durch Compression zu Grunde richtend.

Dort nun, wo die Carcinommassen der Schleimhaut mit denen der Submucosa continuierlich zusammenhängen, sehen wir, dass die in der Submucosa gelegenen ausgedehnter und älter sind, dass der Tumor also von hier aus nach oben in die Mucosa eingebrochen ist. Wir sehen die Züge, nach oben schmäler und schmäler werdend, die Musc. muc. senkrecht oder schräg von unten nach oben durchsetzen und so in die Schleimhaut einbrechen. Manchmal durchbrechen die Tumorzellen die Musc. muc. unterhalb eines mucösen Lymphfollikels und heben denselben in die Höhe. *Dies ist wohl ein sicherer Beweis, dass wir es nicht mit carcinomatös umgewandelten Drüsen zu thun haben, die von oben nach unten gewachsen sind, sondern mit Carcinomzellen, die auf dem Wege der die Musc. muc. senkrecht durchsetzenden Lymphbahnen von unten, aus der Submucosa her, in die Schleimhaut eingebrochen sind.*

Gegen eine Umwandlung von Drüsen in Carcinom spricht neben dem ganzen Verhalten des Tumors zu ersteren noch die geringe Breite der jüngsten Tumorzüge, die ja ganz dünn sich vorschieben. Die normalen, oder wenigstens noch lebensfähigen

Drüsen sind sämtlich um das mehrfache breiter als diese Carcinomzüge. Die gleiche Breite wie letztere zeigen nur die völlig comprimierten und im Untergang befindlichen. Schon dieses spricht absolut **gegen** die carcinomatöse Umwandlung von Drüsen.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum.

Epikrise: Dieser Fall war — obwohl kein Carcinom von geringer Ausdehnung — dennoch für die Resection sehr günstig wegen seiner nach der Cardia hin absolut scharfen, schon durch den Tastsinn nachzuweisenden Grenzen an beiden Curvaturen. Man setzte denn auch dicht hinter dem fühlbaren Rande des Tumors, der seinen histologischen Grenzen entsprach, ab und war im Gesunden. Dass nicht viel von der gesunden Magenwand mitgenommen wurde, lehrt uns die Tabelle auf Seite 31. Zugleich zeigt uns aber auch die Fig. 48 auf Taf. XII, die das cardiale Absatzende der kleinen Curvatur darstellt, dass es genügte, den Resectionsschnitt nur 1—1 1/2 cm hinter der absolut scharfen Grenze des Carcinoms anzulegen. Da die Krankengeschichte zu dem Falle nicht vorhanden ist, kann über den weiteren Verlauf nichts ausgesagt werden.

Fall 9.

9. Karl S. 54 J. alt. Op. 24. IV. 99. J.-Nr. 157.

Dauer der Krankheit: 5 Monate. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Befund post laparot: ca. faustgrosser Tumor an der kleinen Curvatur, vom Pylorus bis zur Mitte derselben reichend; viele Drüsen.

Operation: Resection; Gastroenterostomie; Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: † 2. V. 99. Sectionsbefund: Doppelseitige Pneumonie.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 17 cm, an der kleinen 10 cm. Der Magen wird an der Vorderwand, oberhalb der grossen Curvatur, aufgeschnitten. Man sieht an der kleinen Curvatur, dicht hinter dem Pylorus, eine kleinhandtellergrosse, annähernd runde carcinomatöse Infiltration der Magenwand, die nach dem Lumen zu flach prominent ist, nicht sehr scharf gegen die Umgebung abgesetzt, und im Centrum einen ca. dreimarkstückgrossen Bezirk zeigt, der exulceriert ist, mit sehnig-streifigem, unregelmässig höckrigem Grunde. Die Mucosa steigt am Rande des Ulcus allseitig ziemlich steil in die Höhe. Von dieser Infiltration, und zwar von der Vorderwand des Magens aus, geht ein ca. 2 cm breiter, unregelmässig gestalteter, schwanzförmiger Streifen auf die grosse Curvatur über, die im übrigen frei zu sein scheint von Carcinom. Da die kleine Curvatur also die Hauptveränderungen zeigt, betrachten wir ihre senkrechte Schnittfläche (Fig. 6, Taf. II).

1/2 cm Duodenum ist mitgenommen. Gleich am Pylorus ist die Magenwand bis auf 2 cm verdickt, von denen 1,5 cm auf scheinbar völlig carcinomatöse, leicht gewulstete Schleimhaut zu rechnen sind, während die Musculatur, frei von Carcinom, als eine gut abgrenzbare, 3—6 mm breite Zone dicht

unterhalb der verdickten Serosa verläuft. Eine Submucosa ist nur nach dem Duodenallumen zu noch sichtbar und von der Mucosa zu trennen, während gleich dahinter die carcinomatöse Schicht direkt an die Musculatur stösst. $1^1/_2$ cm hinter dem Pylorus beginnt nun ein 2 cm breites Ulcus, in dessen Bereich sowohl Schleimhaut wie Submucosa fehlen. In seinem Grunde liegt vielmehr Musculatur frei zu Tage, nur noch restweise erhalten und völlig von Tumor durch- und umwachsen. Letzterer bricht hier in streifigen Zügen durch die Muskelschicht hindurch. Oberhalb dieser restweise erhaltenen Muskelschicht sieht man links und rechts erheblich verdickte Serosa, während sie im Centrum nur andeutungsweise vorhanden ist. Die ganze Dicke der Magenwand beträgt also im Bereich des Ulcus nur 3—4 mm, von ihren Schichten ist nur noch die carcinomatös infiltrierte Musculatur vorhanden, denn was jenseits, also oberhalb letzterer folgt, ist eine 6—8 mm breite Netzschicht, derb, vollkommen vom Carcinom durchsetzt und mit der Magenwand so fest verwachsen, dass sie nur schwer abzugrenzen ist. Das Carcinom bricht über die Linie der hie und da angedeuteten Serosa hinaus, ebenfalls in streifigen Zügen in das Netz hinein, letzteres ganz infiltrierend. Noch weiter nach oben folgt dann gewöhnliches, vom Tumor freies Netz-Fettgewebe. Der rechte Rand des Ulcus erhebt sich wieder 2—4 mm, die Musculatur wird breiter, reichlicher und ist nicht mehr so ausgedehnt vom Tumor zerstört. Bald wird auch unterhalb (also eigentlich oberhalb, dem Magenlumen zu) der Musculatur wieder die carcinomatöse, der Mucosa und Submucosa entsprechende Schicht sichtbar, eine höchste Dicke von 6 mm erreichend. 3 cm vor der Absatzstelle wird die Mucosa als 2 mm breite Zone deutlich, von Submucosa leicht abzugrenzen. Das Carcinom scheint makroskopisch noch eine kurze Strecke in der Submucosa weiterzugehen, um dann durch einige halbmondförmig angeordnete, mit der Convexität nach rechts liegende sehnig glänzende Bindegewebsstreifen gegen die nach rechts folgende, nicht mehr carcinomatöse Submucosa abgesetzt zu sein. Sämtliche Schichten der Magenwand werden gegen Ende hin schmäler, auch hört 3 cm vor der Absatzstelle die carcinomatöse Infiltration des Netzes, jenseits der Musculatur auf, die verdickte Serosa begrenzt die 2—3 mm breite Muskelschicht direkt nach oben zu.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	17	frei	2	frei		frei	1	frei		frei	14	frei	
kleine Curvatur	10	6,5	<8,2	4,2	—	2,5	1,8	2	—	1	0	0,3	0,2

Beschreibung: Der Tumor ist ein Carcinom, das in soliden Zügen und Alveolen angeordnet ist, die aber nur in den jüngsten Partien solide sind, also dort, wo der Tumor wächst, während sie weiter zurück, also in älteren Stadien, manchmal ein Lumen haben. Dieses Lumen kommt aber nicht zustande dadurch, dass die Tumorzellen frühzeitig auf der Wand der Lymphbahnen sich festsetzen und gleichsam auf ihr entlang wachsen, sondern lediglich durch Untergang und Ausfall der central gelegenen Zellen der Tumorhaufen. Sie gehen teils unter Schleimbildung zu Grunde, teils durch hydropische Quellung und vakuoläre Zerklüftung des Protoplasmas mit nachfolgendem Kernzerfall,

und so entstehen dann Alveolen, die am Rande noch dichte Lagen von Tumorzellen aufweisen, während im Centrum ein unregelmässig gestaltetes, mit untergehenden Zellen und fädigen Schleimmassen zum Teil noch angefülltes Lumen sichtbar ist.

Die Tumorzellen selbst sind kurzcylindrisch, seltener rund, und liegen dicht neben einander; eine Anordnung derselben auf der Wand ist nur ganz selten zu bemerken.

In der Schleimhaut wächst das Carcinom am Rande zunächst in horizontaler Richtung auf dem Boden der letzteren und dringt von hier aus senkrecht nach oben zwischen den Drüsen vor. Auch aus der Submucosa brechen die Tumorzüge senkrecht oder schräg nach oben in die Schleimhaut ein, die Musc. muc. durchsetzend. Die Richtigkeit dieser Annahme ist durch zwei Befunde zu beweisen: einmal sind die an diesen Stellen aufgelockerten Bündel der Musc. muc. nach oben hin abgewichen, folgend dem durch die von unten her andrängenden und durchbrechenden Tumorzellen ausgeübten Druck und zweitens ist die Schleimhaut, besonders aber die Lymphfollikel, an diesen Stellen in die Höhe gehoben. Letztere liegen nämlich weit nach oben gedrängt, manchmal gehen von den beiden unteren Ecken des meist dreieckig gestalteten, mit der Spitze nach oben gelegenen Follikel noch lange schwanzförmige Ausläufer von lymphoiden Zellen nach unten, während die mittlere Partie der Basis- und mit ihr natürlich der ganze Follikel nach oben gedrängt ist durch Carcinommassen, die gerade unterhalb des Follikels die Musc. muc. durchsetzen und mit den submucösen Tumormassen in direkter Verbindung stehen. Von einem Zusammenhang der carcinomatösen Züge mit Drüsen ist nirgends etwas zu sehen, ebensowenig ist eine carcinomatöse Umwandlung der Drüsen zu constatieren. Letztere anzunehmen ist schon deshalb gar nicht möglich, weil die in der Mucosa am weitesten nach oben vorgeschobenen Tumorzüge ganz dünne, schmale Stränge bilden, die deutlich **zwischen** den Drüsen, in den Lymphbahnen des interglandulären Bindegewebes liegen, und vor allem viel schmäler sind als die Drüsen. Obwohl die Drüsen comprimiert sind, zeigen diese jüngsten Tumorzüge dennoch oft nur $^1/_4$ der Breite der comprimierten Drüsen. Die Tumorzüge bestehen dann allerdings nur aus einer Reihe hintereinander liegender Zellen, die nach oben hin sich vorschieben. Nach Übergängen der Tumorzüge in Drüsen wird eine Serie von 32 Schnitten auf das genaueste durchsucht, doch an keiner Stelle auch nur eine Andeutung davon bemerkt. Nicht einmal Täuschungsbilder sind vorhanden, bei denen man zweifelhaft sein könnte, und so muss ich denn die Behauptung für so gut wie bewiesen erachten, dass der Tumor lediglich aus sich heraus zwischen den Drüsen von unten nach oben vordringt, letztere durch Compression zu Grunde richtend.

Am cardialen Ende der kleinen Curvatur, vor allem etwas unterhalb derselben, an der Vorderwand des Magens, ist in der Submucosa im Kranken operiert, da hier noch grosse Tumorzüge und -alveolen mit centralem Lumen an die Absatzstelle anstossen. Man kann also mit Sicherheit annehmen, dass der Tumor noch viel weiter ging.

Im Netz findet sich hier nur 2 mm von der Absatzstelle entfernt ebenfalls noch Carcinom, so dass also auch hier an die Möglichkeit einer Operation im Kranken zu denken ist. Doch ist dies nur Vermutung.

An der grossen Curvatur finden wir das Carcinom nur in der Submucosa in einer Ausdehnung von 2 cm, während sämtliche übrigen Magenschichten frei sind. Der Tumor ist also in Gestalt eines schwanzförmigen Ausläufers submucös von der Vorderwand auf die grosse Curvatur übergegangen (cf. makroskopische Beschreibung pag. 33).

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum mit Auftreten von Lumina im Centrum der Tumoralveolen infolge Schleimbildung und Untergang der centralen Zellen.

Epikrise: Das Carcinom zeigt uns sehr deutlich die cirkuläre Ausbreitung, indem es, kleine Curvatur, Hinterwand und Vorderwand des Magens einnehmend, von letzterer in Gestalt eines 2 cm breiten, nach unten allmählich schmäler werdenden, schwanzförmigen Ausläufers auf die grosse Curvatur übergreift. Interessant sind die Wachstumsverhältnisse an der kleinen Curvatur. Im Grunde des Ulcus liegt die Musculatur frei; das Carcinom ist durch letztere hindurchgebrochen und hat die stark verdickte Subserosa und das Netz ausgedehnt infiltriert. Ganz im Vordergrunde des Interesses steht nun bei diesem Falle die excessive Propagation des Carcinoms an der kleinen Curvatur nach der Cardia hin. Die Magenwand nimmt allmählich an Dicke ab und somit war es nicht möglich, die Grenze des Carcinoms durch den Tastsinn zu bestimmen. Man resecierte eben einige Centimeter von der dicksten Stelle der Magenwand entfernt, in der Hoffnung, im Gesunden zu sein. Der Tumor war aber ganz flächenhaft so weit vorgedrungen, dass man in der Submucosa im Kranken absetzte und in der Musculatur und Subserosa die letzten Carcinomzellen nur 3 bezw. 2 mm von der cardialen Absatzstelle entfernt blieben. Hier hätte auch der Gesichtssinn keine Klarheit verschaffen können, denn in der Beschreibung des makroskopischen Durchschnittes der kleinen Curvatur ist besonders betont, dass das Carcinom weit vor dem Ende aufzuhören schien. Ich täuschte mich aber, denn histologisch war die Mucosa 2 cm, die Submucosa 3 cm weiter vom Tumor infiltriert, wie ich angenommen hatte. — An der grossen Curvatur hätte man durch den Tastsinn leichter eine Grenze feststellen und dadurch ein grosses Stück Magenwand zurücklassen können. Es wurden 14 cm vom Rande des Carcinoms reseciert. Schon makroskopisch liess sich wenigstens annähernd feststellen, dass der schwanzförmige Ausläufer ca. 2 cm hinter dem Pylorus aufhörte. Wenn man also hier noch 5—6 cm zugegeben hätte, so konnte man immer noch 8 cm Magenwand an der grossen Curvatur schonen und eventuell anderweitig ausnutzen. Zu einem Lokalrecidiv konnte es in diesem Falle nicht kommen, da der Patient 8 Tage nach der Operation an einer Pneumonie starb.

Fall 10. 10. August R. 54 J. alt. Op. 23. III. 1898. (18. II. wegen Entkräftung palliative Gastroenterostomie.) J.-Nr. 1431.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Operation: II. Billroth'sche.

Erfolg: † 25. III. 98. Sectionsbefund: Perforationsperitonitis durch Perforation des Duodenalstumpfes.

Makroskopische Beschreibung:

Länge des resecierten Stückes an der grossen Curvatur 16 cm, an der kleinen Curvatur 8 cm. Beim Betrachten des Magens von aussen bemerkt man, dass ein grosses Stück des Duodenum mit reseciert ist. Dasselbe ist nach unten umgeschlagen und mit seiner Serosaseite fest adhärent an der Serosa der Magenwand. Letztere scheint hier stark verdickt zu sein, unregelmässig knollig. Derbes, infiltriertes Netz, stark geschrumpft, findet sich sowohl rechts von dem umgeschlagenen Duodenalende, als auch oberhalb desselben, so dass letzteres nicht direkt mit der Magenwand, sondern vielmehr mit dem an der grossen Curvatur liegenden derben, geschrumpften Netz verwachsen zu sein scheint. Jedenfalls sind die Verhältnisse nicht ganz klar; an einer senkrecht durch die grosse Curvatur gelegten Schnittfläche werden wir uns besser orientieren können. Dieselbe zeigt folgende Verhältnisse (Fig. 7, Taf. II):

1½ cm Duodenalwand sitzen an der linken Absatzstelle der Magenwand. Diese Absatzstelle steht mit der unten liegenden, umgeschlagenen Duodenalwand durch punktierte Linien in Verbindung, um den eigentlichen Verlauf der Wand anzudeuten. Da aber im Objekt diese Verbindungsstelle nicht gut sichtbar, vielleicht nicht mehr völlig erhalten, jedenfalls aber schwer zu isolieren war, wurde sie in der Zeichnung nicht ausgeführt, sondern nur angedeutet. Ferner ist zum Verständnis der Zeichnung noch nötig zu erwähnen, dass die andere Seite der Duodenalwand, der nach unten umgeschlagenen und fest fixierten gegenüberliegenden ebenfalls nicht mehr gezeichnet wurde, da sie nichts Besonderes darbot. Die senkrechte Schnittfläche dieser Partie der Duodenalwand würde, wenn sie mitgezeichnet wäre, also noch unterhalb der im Bilde sichtbaren umgeschlagenen Partie liegen müssen. Dies nur zum besseren Verständnis. Wir fahren fort in der Beschreibung unseres Bildes: Dicht hinter dem Pylorus beträgt die Dicke der ganzen Wand 5 cm. Die eigentliche Magenwand ist aber nur 2 cm dick — die frühere untere Grenze ist noch durch teilweise erhaltene, stark verdickte Serosareste angedeutet — während die übrigen 3 cm auf Rechnung des nach unten folgenden infiltrierten und fest an der Magenwand adhärenten Netzes nebst dem nun weiter folgenden, wiederum mit dem Netz fest verwachsenen, umgeschlagenen Duodenalende zu setzen sind. 1 cm hinter dem Pylorus hört die Schleimhaut, 4 mm dick, auf und beginnt erst nach 5½ cm Entfernung als 2 mm dicke Zone wieder deutlich und gut abgrenzbar zu werden, um so bis zum Ende zu verlaufen. Auf dieser 5½ cm langen Strecke bilden Mucosa und Submucosa zusammen eine grauweisse, markige Tumormasse, die nicht nur die ganze Dicke der Magenwand durchwachsen hat, sondern sich continuierlich bis in das Netz fortsetzt. 2 cm hinter dem Pylorus beginnt ein 1½ cm breites Ulcus, nicht sehr tief, mit mässig steilen Rändern, unter dem das Carcinom besonders deutlich in streifigen Zügen durch die Serosareste hindurch in das Netz vordringt. Die Musculatur, die rechts und links von dieser Stelle ebenfalls schon hochgradig zerstört ist durch den zwischen ihre Bündel eingedrungenen Tumor, ist unter dem Ulcus in grosser Ausdehnung überhaupt nicht mehr erhalten, dicht daneben nur in ganz geringen Resten. Ca. 1 cm weiter nach rechts wird die Musculatur dann als scheinbar tumorfreie, 5 mm dicke Schicht gut sichtbar und verläuft, allmählich schmäler werdend, ohne Besonderheiten bis zum Ende. 6 cm hinter dem Pylorus fällt die Magenwand plötzlich um mehr als

$1^1/_2$ cm fast senkrecht ab. Hier wird auch, wie schon vorhin erwähnt wurde, die Mucosa deutlich und das Carcinom scheint makroskopisch hier aufzuhören, obwohl nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist, ob es nicht noch eine Strecke weit in der verdickten, wenig lockeren Submucosa nach rechts hin vordringt. Letztere bleibt bis zur Absatzstelle erheblich verdickt.

Wir betrachten jetzt noch das zwischen Magenwand und fixiertem Duodenum befindliche Netz und die Duodenalwand selbst. Es bricht das Carcinom also durch die Serosa des Magens, die nur noch teilweise, dann aber verdickt erhalten ist, zunächst in das Netz. Letzteres ist in einer $1^1/_2$ cm dicken Schicht als derbinfiltriertes, unregelmässig geschrumpftes, von carcinomatösen Drüsen durchsetztes Gewebe fest fixiert zwischen äusserer Magenwand und äusserer Duodenalwand, so dass also letztere nicht etwa am Magen adhärent ist, sondern vielmehr an carcinomatös infiltriertem Netz. Während die 4 cm lange Duodenalwand nach rechts hin scharf abgeschnitten aufhört, erstreckt sich das vom Tumor durchwachsene Netz noch weiter nach rechts, um schliesslich in annähernd normales Netzfettgewebe überzugehen. Die ca. $1^1/_2$ cm dicke, umgeschlagene Duodenalwand zeigt nun keine deutliche Tumorinfiltration. Die einzelnen Schichten sind zwar verdickt, aber gut von einander abzugrenzen, die Submucosa nicht so locker wie normal, aber auch nicht auf Tumor verdächtig. Serosa und Subserosa sind ebenfalls verdickt, anscheinend auch tumorfrei. Das Carcinom ist also nicht von hinten her in die Duodenalwand eingebrochen, wenigstens nicht makroskopisch. Das Genauere wird die histologische Untersuchung ergeben. An der kleinen Curvatur sind die Verhältnisse andere: das Carcinom infiltriert die Magenwand gleichmässig, nur wenig beträgt die Dickenabnahme nach der cardialen Absatzstelle hin. Es ist also durch Tasten keine Grenze des Carcinoms zu constatieren. Auch an der kleinen Curvatur ist das Carcinom durch die Wand bis in das Netz heineingewachsen. Die Ulceration des Carcinoms ist an der kleinen Curvatur und Hinterwand am tiefsten, weniger hochgradig an der grossen Curvatur und Vorderwand.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entferuung des Carciuoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	16	6	7,5	7,5	—	3	2	2	—	7	6,5	6,5	—
kleine Curvatur	8	<6	<7	<7	—	2	1	1	—	0	0	0	0

Beschreibung: Histologisch ist der Tumor ein Carcinom solidum, das in seinen jüngeren Stadien ganz kleine Alveolen zeigt. Erst weiter zurück sieht man grössere Alveolen und breitere Züge. An vielen Stellen werden die Tumormassen gallertig und zwar oft genug schon zu einer Zeit, wo sie noch ganz klein sind.

Interessant ist, dass der Tumor an der cardialen Übergangsstelle der grossen Curvatur in der oberen Lymphbahn der Submucosa, dicht unterhalb der Musc. muc., auf eine weite Strecke hin sich vorgeschoben hat. Von hier aus brechen an vielen Stellen kleine Tumorherdchen nach oben durch, in die Schleimhaut hinein, meist unterhalb eines Follikels, denselben in die Höhe hebend und später seitlich ihn umwachsend in der Richtung von unten nach oben.

Die genannte Lymphbahn dicht unterhalb der Musc. muc. ist stark erweitert und vollgepfropft von Tumorzellen. Die Lymphgefässe werden, je weiter wir nach dem Ende zu gehen, kleiner und kleiner; ebenso werden auch die Durchbrüche des Tumors in der Schleimhaut kleiner, bis sie schliesslich ganz aufhören, und wir nur noch einen schmalen Streifen von Tumor dicht unterhalb der Musc. muc. sehen, in einem ganz engen Lymphgefäss liegend, besser noch in einer Saftspalte, wie wir das oft genug in anderen Fällen mit Sicherheit beobachten konnten.

Da das Duodenum nach unten umgeschlagen und seine Serosaseite mit der des Magens fest verwachsen war, wurde ein ausgedehntes Stück des Duodenum mit reseciert.

Das Carcinom wuchs durch die Magenwand hindurch und drang von hinten, also von der Serosaseite her, in die Duodenalwand ein, aber nur bis zur oberen Hälfte der Muskelschicht.

Im übrigen macht das Carcinom in der Submucosa und Musculatur Halt ungefähr an der Pylorusgrenze. Ein eingentliches Überschreiten des Pylorus fand also nicht statt, sofern man den Durchbruch von hinten her in das Duodenum nicht als solchen auffassen will.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum, stellenweise gallertig.

Epikrise: Während an der grossen Curvatur makroskopisch ein steiler Abfall des Carcinoms vorhanden ist, fehlt dieser an der kleinen Curvatur völlig. Man hatte somit bei letzterer gar keinen Anhaltspunkt für die Grenze des Tumors und resecierte ein 8 cm langes Stück. Dieses genügte aber nicht, vielmehr setzte man nach der Cardia zu in allen vier Wandschichten des Magens im Kranken ab. An der grossen Curvatur legte man die cardiale Resectionslinie 9 cm vom fühlbaren Rande des Carcinoms entfernt und hielt sich somit $6^1/_2$ cm von der histologischen Grenze des Carcinoms. Letzteres geht nämlich mikroskopisch noch $2^1/_2$ cm weiter als der makroskopische Rand des Tumors. Interessant ist der Einbruch in das Duodenum von hinten her, den man makroskopisch nicht sicher wahrnehmen konnte. Zu einem Recidiv konnte es nicht kommen, da Patient zwei Tage nach der Operation an einer Perforationsperitonitis zu Grunde ging.

---

11. Michael L. aus Gurschno, 58 J. alt. Op. 10. I. 99. J.-Nr. 1207. Fall 11.

Diagnose: Tumor ventriculi.

Dauer der Krankheit: 2 Monate.

Befund post laparot.: Am Pylorus ein kleines, circuläres Carcinom das bis in die Mitte der kleinen Curvatur hinaufreicht.

Operation: Resection, Gastroenterostomie, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: Am 1. Tage glatter Verlauf; später Pneumonie mit Gangrän, dann Besserung. Am 2. II. 99 geheilt entlassen; in den letzten 7 Tagen hat Patient 9 Pfd. zugenommen. Weitere Nachforschungen vergeblich.

Makroskopische Beschreibung:

Ein ringförmig die ganze Circumferenz der Pylorusgegend einnehmender Tumor, der ulceriert ist und zwar am tiefsten an der Hinterwand, dicht unterhalb der kleinen Curvatur. Die Ulceration wird sowohl nach oben wie nach unten zu allmählich flacher. Nach der Cardia hin ist das Carcinom überall scharfrandig begrenzt, man resecierte an der grossen Curvatur 5 cm und an der kleinen Curvatur 3 cm von diesem deutlich fühlbaren Rande entfernt.

Die kleine Curvatur ist stark geschrumpft und zwar in der Längsrichtung. Die der Cardia zu gelegene Hälfte steht fast senkrecht. Das Carcinom ist nämlich durch die Musculatur hindurch bis in das Netz eingebrochen, das sehr derb infiltriert ist und ein fest mit der kleinen Curvatur verlötetes Packet bildet. An der grossen Curvatur ist das Carcinom dagegen nicht soweit nach unten hin vorgedrungen; es hat sogar die Musculatur verschont.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	13	5,5	5	4,7	—	2	2	2,5	—	5,5	6	5,8	—
kleine Curvatur	6	2,5	2,3	2	—	1	1	1	—	2,5	2,7	3	—

Beschreibung: Der Tumor ist histologisch eine Mischform des Carcinoma solidum und des Cylinderzellenkrebses; ersteres prävaliert. Wir sehen sowohl solide Züge und Alveolen, als auch drüsenähnliche Gebilde, oft verzweigt, mit deutlichem Lumen und ein- oder mehrschichtiger Epithellage ausgekleidet. Das Epithel ist in den grösseren Räumen meist höher als in den kleinen.

In der Schleimhaut dringt das Carcinom einmal in den unteren Partien vor, um dann von hier auch nach oben zu wachsen, zwischen den Drüsen hindurch. Dann aber bricht es von der Submucosa aus durch die Musc. muc. in die Schleimhaut ein. Letztere ist an diesen Stellen in die Höhe gedrängt, die Follikel liegen weit oben, die Tumorzüge, mögen sie solide sein oder drüsenähnlich, hängen nirgends mit Drüsen zusammen. In ihren jüngsten Abschnitten sind die Tumorzüge viel kleiner als Drüsen und können schon aus diesem Grunde nicht aus letzteren sich entwickelt haben. Nirgends ist eine Stelle zu finden, die eine Beteiligung der Drüsen an dem Carcinomwachstum erwiese. Vielmehr wächst der Tumor lediglich aus sich heraus, die benachbarten Drüsen comprimierend und zu Grunde richtend.

Histologische Diagnose: Mischform. Carcinoma solidum und Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: An diesem Falle ist sehr interessant, dass, obwohl das Carcinom an der Hinterwand und kleinen Curvatur am ältesten ist, es dennoch seine grösste Ausdehnung an der grossen Curvatur hat. Es ist dieses Missverhältnis lediglich zu setzen auf Rechnung der hochgradigen Schrumpfung der kleinen Curvatur. Von letzterer wurden 6 cm reseciert, von

der grossen 13 cm. An der grossen Curvatur hat das Carcinom eine Ausdehnung von 5 cm, an der kleinen von 2 ½ cm, ist also hier nur halb so gross. Seine Ausdehnung betrug anfangs sicher mehr an der kleinen Curvatur, das Carcinom entstand wahrscheinlich an der typischen Stelle, an der Hinterwand dicht unterhalb der kleinen Curvatur und verbreitete sich von hier ringförmig um die Pars pylorica herum. Zugleich wuchs es aber auch an der kleinen Curvatur cardialwärts. Da es hier nun bald die Magenwand durchsetzte und die Subserosa und das Netz infiltrierte, kam es hier zu hochgradiger Schrumpfung. Auf diese Weise wurde die kleine Curvatur mindestens um die Hälfte verkürzt und somit erscheint das Carcinom hier so viel kleiner als an der grossen Curvatur.

Die makroskopisch fühlbare Grenze entsprach an beiden Curvaturen der histologisch gefundenen, und somit wurde auf allen Seiten im Gesunden operiert, an der grossen Curvatur 5—6 cm, an der kleinen 2—3 cm vom Rande des Carcinoms entfernt.

---

12. Patient M.

Fall 12.

Resectio pylori wegen Carcinom.

Dazugehörige Krankengeschichte nicht festzustellen.

Makroskopische Beschreibung:

Länge des resecierten Stückes an der grossen Curvatur 7 cm, an der kleinen Curvatur 6 cm. Das Carcinom nimmt die Pylorusgegend des Magens ein und zwar in ganzer Circumferenz. Es ist an beiden Curvaturen ziemlich scharf begrenzt. An beiden Curvaturen wurde 1½—2 cm vom fühlbaren Rande das Carcinom entfernt abgesetzt.

Eine senkrecht durch die grosse Curvatur angelegte Schnittfläche zeigt folgende Verhältnisse (Fig. 8, Taf. II):

½ cm Duodenum ist mitgenommen, seine Wand ist in allen Schichten leicht verdickt. Bald hinter dem Pylorus wird die Magenwand sehr dick, in maximo 2,2 cm, sowohl durch Vorspringen der Mucosaseite wie der Serosaseite. Gleich hinter dem Pylorus hört die Mucosa auf deutlich und abgrenzbar zu sein, sie bildet vielmehr mit der Submucosa zusammen eine die ganze Dicke der Magenwand durchsetzende, grauweise homogene Tumormasse. Erst 1½ cm vor der Absatzstelle hört dieses Verhältnis auf, beide genannten Schichten sind wieder abgrenzbar von einander. Die carcinomatös infiltrierte Submucosa scheint makroskopisch noch eine kurze Strecke unter der gut erhaltenen Mucosa weiterzugehen, doch ist die genaue Grenze nicht sicher zu bestimmen. 2 cm hinter dem Pylorus findet sich ein ca. 1 cm tiefer Abfall der Tumorfläche, der zugleich den linken Rand eines nun folgenden, 1½ cm breiten Ulcus bildet. Der rechte Rand steigt nicht so steil an. Unterhalb dieses Ulcus durchsetzt der Tumor in streifigen Zügen die ganze Dicke der Magenwand bis zur Serosa, die hier verdickt ist. Musculatur, die rechts und links von dieser Partie nur noch restweise vorhanden und überall von Tumor um- und durchwachsen ist, sieht man unterhalb des Ulcus fast gar nicht mehr. 1½ cm vor dem Ende wird die Musculatur als eine 5 mm dicke, gut abgrenzbare Schicht deutlich, nicht mehr von Carcinom infiltriert, und verläuft in annähernd sich gleichbleibender Dicke bis zur Absatzstelle. Dem unterhalb des Ulcus gelegenen Durchbruch des Tumors durch die Magen-

wand entspricht aussen, auf der Serosaseite der grossen Curvatur, eine ca. pflaumengrosse Prominenz mit annähernd glatter und regelmässiger Oberfläche, von Serosa überkleidet.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	7	4	5	5,3	—	1,2	1	1	—	1,7	1	0,7	1,2
kleine Curvatur	6	4	5	4	—	1,2	1	1	—	1,7	1	2	1,5

Beschreibung: Der Tumor bietet in seinen ältesten Partien ein verschiedenes Aussehen: Einmal finden wir grössere und kleinere Alveolen von unregelmässiger Gestalt, mit Tumorzellen dicht gefüllt, oft untereinander zusammenhängend; dann finden wir aber auch mehr drüsenähnliche Gebilde, die manchmal ein deutliches Lumen erkennen lassen, das entweder leer oder ebenfalls mit meist wenigen Tumorzellen angefüllt ist. Die Begrenzung dieses drüsenähnlichen Raumes ist dann meist eine ein-, selten eine mehrschichtige Cylinderepithellage. Diese Zellen unterscheiden sich von den gewöhnlichen Drüsenzellen des Magens durch ihre Grösse und durch ihren relativ grossen, dunkel gefärbten Kern.

An den Rändern schiebt sich das Carcinom auf allen Seiten noch eine Strecke weit — bis zu 7 mm — in der Submucosa vor, unter der intakten Mucosa hindurch. In letzterer sind die Verhältnisse recht unklar und wenig zu feinen Studien geeignet. Hier und da ist das Carcinom an seiner Grenze, die dann in convexem Bogen gegen die Schleimhaut sich absetzt, von einer Zone kleinzelliger Infiltration umgeben, so dass das Tumorgewebe mit den präexistierenden Magendrüsen in gar keine direkte Beziehung tritt; sie berühren sich beide nicht einmal. Dort, wo diese Infiltration fehlt, sieht man die Tumorzellen in Zügen und mehr runden Bezirken zwischen die Drüsen vordringen, weniger in der Richtung von unten nach oben, als in geschlossenen Complexen von der Seite her.

Ein Übergang der Drüsen in Carcinom ist nirgends zu sehen, vielmehr finden wir, je weiter wir nach der Richtung, in der das Carcinom wächst, zwischen den Drüsen vorwärts gehen, die jüngsten Partien in Gestalt kleinster schmaler Züge vordringender Tumorzellen. Manchmal liegen weiter zurück in den Tumorpartien noch einige teils besser, teils weniger gut erhaltene Drüsen, im Untergange begriffen. Der Tumor eignet sich, wie gesagt, wenig zum Studium des feinsten Wachstums, da mit dem Vordringen der Tumorzellen eine lebhafte kleinzellige Infiltration und Vermehrung der bindegewebigen Elemente einhergeht, so dass keine reinen Verhältnisse vorliegen. Dennoch sei betont, dass sich keine Stelle auffinden lässt, aus der auch nur einigermassen klar die Umwandlung von Magendrüsen in Carcinom ersichtlich wäre. Im Gegenteil, wir finden auch in diesem Falle ein Vordringen des Tumors aus sich heraus, zwischen den Drüsen hindurch, letztere comprimierend und zu Grunde richtend.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum, hier und da Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Dieses circulär die Pylorusgegend des Magens einnehmende Carcinom hat eine geringe Ausdehnung. Es misst an beiden Curvaturen je 4—5 cm. Der makroskopisch fühlbare Rand entspricht ungefähr den histologischen Grenzen, so dass allseitig im Gesunden abgesetzt wurde. Man blieb ungefähr $1^1/_2$—2 cm vom Rande des Tumors entfernt, eine relativ sehr kurze Strecke, die aber in diesem Falle genügte.

Fall 13.

13. August L., Amtsdiener aus Hermsdorf unter dem Kynast. 60 J. alt. Op. 25. XI. 98. J.-Nr. 1048.

Dauer der Krankheit: 1 Jahr.

Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss voch Doyen.

Erfolg: Am 16. XII. Wohlbefinden, seit der Operation hat Patient 6 Pfd. zugenommen. Am 31. XII. 99, also $15^1/_4$ Monate post oper., völlig gesund und recidivfrei. Seit September 1900 Erbrechen, Abmagerung. Die Beschwerden nehmen zu. 19. II. 1901, also 27 Monate p. op., ausgesprochenes Recidiv in Drüsen und Peritoneum. (Der Magenstumpf war bei der Laparotomie wegen zahlreicher Verwachsungen nicht zugänglich.)

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 17 cm, an der kleinen 9 cm. Der Tumor nimmt circulär die Pars pylorica des Magens ein und erstreckt sich noch ziemlich weit nach der Cardia hin. Das Carcinom ist fast ringförmig exulceriert. Während die kleine Curvatur stark geschrumpft ist, und ihr cardiales Ende fast senkrecht steht, verläuft die grosse Curvatur leicht gekrümmt, mit nach unten convexem Bogen. An der kleinen Curvatur ist kein Rand des Carcinoms zu fühlen, während derselbe an der grossen Curvatur sehr deutlich ist und ca. 5—6 cm hinter dem Pylorus liegt. Es fällt aber auf, dass die Magenwand cardialwärts von diesem Rande, der zugleich Ulcusrand ist, noch auf ca. 6 cm hin sehr dick und scheinbar carcinomatös infiltriert ist. Ja, die Wand wird sogar 4 cm hinter dem erwähnten Rande noch einmal besonders dick und zeigt noch einmal einen ziemlich steilen Abfall. Da alle diese Verhältnisse auf senkrechten Durchschnitten der Curvaturen besser verständlich sind, betrachten wir diese (Fig. 9, Taf. III).

Wir beginnen mit der grossen Curvatur:

$^1/_2$ cm Duodenum ist mitgenommen, seine Wand ist leicht verdickt. Dicht hinter dem Pylorus ist die Magenwand 1,5 cm dick, fällt dann langsam ab, um wieder anzusteigen und in einer Entfernung von 5 cm hinter dem Pylorus die grösste Dicke von fast 3 cm zu erreichen. Die Mucosa ist nur eine ganz kurze Strecke hinter dem Pylorus gut sichtbar. Ebenso deutlich wird sie erst wieder 4 cm vor der Absatzstelle, während sie allerdings schon 5 cm hinter dem Pylorus andeutungsweise, aber noch deutlich carcinomatös, zu erkennen ist. Hinter dem Pylorus ist auf eine Strecke von 5 cm die ganze Dicke der Magenwand von Geschwulstgewebe durchsetzt, das eine grauweisse Farbe und eine markige Beschaffenheit zeigt. In der Submucosa — dieselbe ist im weiteren Verlauf nur mangelhaft zu trennen von der ebenfalls carcinomatösen Mucosa — setzt sich das Carcinom noch weit nach rechts hin fort und scheint erst 4 cm vor der Absatzstelle aufzuhören. Die

Vertiefung der Oberfläche des Tumors, die bald hinter dem Pylorus beginnt, ist ein ausgedehntes, ziemlich tiefes Ulcus mit mässig aufsteigenden Rändern und leicht unebenem Grunde, unter dem die Geschwulst in streifigen Zügen die ganze Magenwand durchsetzt bis zur verdickten Serosa. Durch letztere hindurch und weiter in das Netz hinein — wie an der kleinen Curvatur — scheint sie nicht vorgedrungen zu sein. Die Musculatur ist bis zu einer Entfernung von 5 cm hinter dem Pylorus überall von Tumor durchbrochen und bis auf wenige Reste ganz zerstört; unterhalb des Ulcus fehlt sie ganz. Unterhalb des rechten Ulcusrandes beginnt die Musculatur dann als 5 mm breite, gut abgrenzbare, anscheinend tumorfreie Schicht sichtbar zu werden, die, allmählich schmäler werdend, bis zum Ende verläuft ohne Besonderheiten.

An der kleinen Curvatur sind die Verhältnisse andere: Das Ulcus ist kleiner und liegt weiter entfernt vom Pylorus. Eine carcinomatöse Mucosa, die von der Submucosa abzugrenzen wäre, wie an der grossen Curvatur, sehen wir nicht. Unterhalb des Ulcus ist der Durchbruch des Carcinoms durch die Magenwand weit intensiver, der Tumor durchbricht die Serosa und verbreitet sich noch eine Strecke weit in dem fest an der kleinen Curvatur adhärenten Netz. Ganz auffallend ist an der kleinen Curvatur auch die subseröse Ausbreitung der Geschwulst, die hochgradiger ist, als die submucöse. Das 4 cm lange Endstück der kleinen Curvatur ist durch das schrumpfende, infiltrierte Netz nach oben umgeschlagen, so dass es fast senkrecht steht. Erst dicht vor der Absatzstelle hört makroskopisch das Carcinom in der Subserosa auf, während es in der Submucosa nicht so weit vorgedrungen zu sein scheint.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	17	11,5	12,65	13,5	—	2,5	0,05	0,5	1,5	4	4,3	3	—
kleine Curvatur	9	4	6,2	6,5	—	2,5	0,3	0,5	—	2,5	2,5	2	—

Beschreibung: Der Tumor ist histologisch eine Mischform von Cylinderzellenkrebs und kleinalveolärem soliden Carcinom; letzteres prävaliert. Interessant ist die cardiale Übergangsstelle in der Schleimhaut an der kleinen Curvatur. Es wird eine Serie von 32 Schnitten untersucht. Hier sehen wir in der stark verdickten Schleimhaut und zwar in ihren oberen Partien, eine deutliche Grenze des Tumors, da sich hier Tumorröhren, die drüsenähnlich aussehen und wie Drüsen von der Oberfläche nach unten ziehen, scharf absetzen gegen die benachbarten unveränderten, lang ausgezogenen Drüsen, die ganz oben leicht erweitert, unten dagegen verschieden stark comprimiert sind. Diese Compression kommt zustande durch den in den unteren Schichten der Schleimhaut wachsenden Tumor. Letzterer schiebt sich eine weite Strecke auf dem Boden der Schleimhaut vor. Wir betrachten ein schematisches Bild (Textfigur 2), das ich von dieser Stelle entworfen habe. Ich verweise dabei auf die Ähnlichkeit dieses Schemas mit der bei Fall 61 gebrachten Textfigur.

Die schräge Linie *L* giebt die langsam nach rechts hin höher werdende Tumorgrenze in der Schleimhaut an. Ganz links sehen wir verlängerte, aber sonst unveränderte Drüsen (hell gezeichnet), ganz rechts Tumorröhren (dunkel gehalten), die Ähnlichkeit haben mit den Drüsen in Form und Anordnung.

Zwischen beiden liegt die Zone, in der der Tumor wächst und wo die Drüsen comprimiert werden.

Bei *a* ist die jüngste Stelle des Tumors (er wächst in der Richtung des Pfeils); je weiter wir nach rechts gehen, desto höher reicht der Tumor in der Schleimhaut. Bald treten Drüsen auf (*b b*), die nur in den unteren Abschnitten komprimiert sind; dann folgen nach rechts hin solche, die unten kaum noch als Drüsen zu erkennen sind und bei denen die Compression auch schon weiter nach oben sich bemerkbar macht. Schliesslich folgen Tumorzüge, die bis an die Oberfläche reichen, drüsenähnlich aussehen, aber doch keine Drüse sein können. Es sind vielmehr Tumorröhren, die dadurch zustande gekommen sind, dass die Carcinomzellen auf dem interglandulären Saftspaltenwege von unten nach oben gewachsen sind bis an die Oberfläche, auf der sie dann weiter entlang wuchsen.

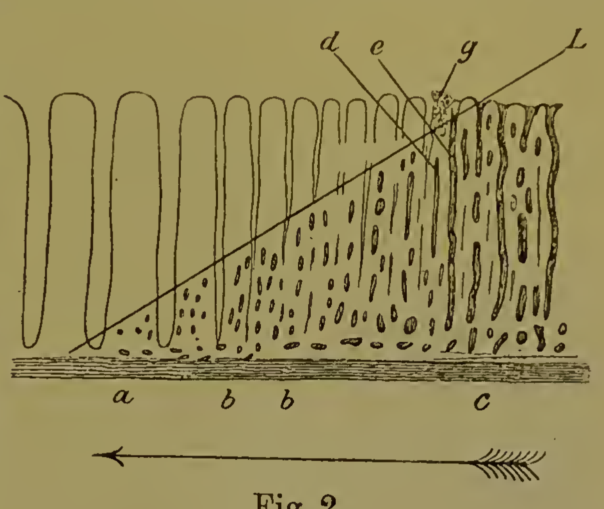


Fig 2.

Die Annahme, dass es carcinomatöse Drüsen sein könnten, ist aus folgenden Gründen als falsch zurückzuweisen: **Einmal** sind die Röhren durchgehends viel schmäler wie normale Drüsen; sie haben die Breite der mittelmässig hochgradig comprimierten Drüsen. **Zweitens** zeigen sie oft nur einen einschichtigen Besatz von Tumorzellen, der auch manchmal einschichtig die Oberfläche in continuo überzieht. **Drittens** liegen hier und dort die bis auf ein Minimum comprimierten Drüsen als ganz schmale Bänder noch zwischen den Tumorröhren. **Endlich** können die Drüsen links nicht einfach zu Tumorröhren werden, da zwischen beiden ja die ganze Zone des Tumorwachstums liegt, mit Vordringen der Zellen einmal in horizontaler Richtung, dann aber auch von unten nach oben mit consecutiver Compression der Drüsen.

Wir brauchen uns nur das Wachstum des Carcinoms noch etwas weiter vorgeschritten zu denken, so sind die Drüsen bei *b* völlig comprimiert; auch hier bei *b* stossen dann Tumorröhren an die Oberfläche, die Stelle *a* ist noch weiter nach links gerückt u. s. w. So schreitet das Tumorwachstum langsam fort, von rechts nach links, in der Richtung des Pfeiles. Von einer carcinomatösen Umwandlung der Drüsen ist nirgends etwas zu sehen, die Annahme einer solchen wäre nichts als Spekulation, eine Spekulation, die durch obige Gründe bald als nichtig sich erweisen muss.

Oben in der Schleimhaut bei *g* ist die Grenze zwischen Tumor und benachbarten Drüsen. Hier findet sich eine etwas nach oben vorspringende Partie, die aus Bindegewebe und Resten von Drüsen besteht und mit Schleim, Leukocyten und Kerntrümmern bedeckt ist. In diese Schicht wird jetzt der Tumorzug *d* hineinwachsen bis an die Oberfläche; er wird sich auch in die Breite ausdehnen und dann genau so aussehen, wie der zunächst rechts von ihm gelegene Tumorzug *e*.

Zu erwähnen ist noch, dass die dunkel gehaltenen Tumorzüge in der schematischen Figur in Wirklichkeit nicht solide sind, sondern ein Lumen haben, das meist von einem ein-, selten mehrschichtigen Cylinderepithel ausgekleidet ist. Die kleinen Tumorzüge und -Alveolen links sind solide und bekommen erst, wenn sie etwas grösser sind, also weiter zurück, nach rechts hin, ein Lumen dadurch, dass die Tumorzellen auf der Wand der Lymph-

bahn sich festsetzen, in der sie wachsen. Wichtig für unsere Annahme, dass die Tumorröhren rechts im Bilde keine carcinomatösen Drüsen sind, ist noch der Befund, dass die Musc. muc. unterhalb derselben gar nicht durchbrochen ist. Dieses Carcinom hat eben die Eigentümlichkeit auf ganz weite Strecken hin (am cardialen Ende der grossen Curvatur mehrere Centimeter weit) auf dem Boden der Schleimhaut sich auszubreiten und von hier nach oben zu wachsen, ohne dass die Submucosa oder die Musc. muc. mitbeteiligt wäre.

Schon dieser Umstand allein widerspricht der Annahme, dass diese Gebilde carcinomatöse Drüsen sein könnten. Es wäre doch sehr eigenartig und gar nicht vereinbar mit unseren bisherigen Kenntnissen über Tumorenwachstum, wenn Drüsen lediglich in Carcinomröhren sich umwandeln könnten, ohne zu wachsen; im Gegenteil, sie wären in diesem Falle enger geworden, hätten ihre einschichtige Epithellage beibehalten und wären nicht nach unten über das Niveau hinaus vorgedrungen, denn die Tumorröhren schliessen unten genau in der Höhe ab, wie die Drüsen links. Auch nach oben wären sie nicht gewachsen, sondern könnten nur langgezogen sein infolge der Hypertrophie der Schleimhaut, denn das einschichtige Epithel reicht bis an die Oberfläche.

Das Bild bleibt nach rechts hin noch eine ganze Strecke dasselbe, ohne dass auch nur an irgend einer Stelle ein Durchbruch dieser Tumorröhren durch die Musc. muc., also ein Tiefenwachstum zu konstatieren wäre. Auf der ganzen Strecke sähen wir also „in Carcinom umgewandelte Drüsen", die aber nicht das geringste Wachstum gezeigt hätten. Wohin geraten wir aber mit solchen Spekulationen? Was heisst das „carcinomatöse Umwandlung ohne Wachstum?" Aus der falschen Voraussetzung muss naturgemäss auch ein an sich falscher Schluss folgen; die falsche Voraussetzung war, dass wir umgewandelte Drüsen vor uns hätten. Die Unrichtigkeit dieser Annahme möchte ja wohl in jeder Richtung zur Genüge erwiesen sein.

Interessant ist noch ein Befund aus der Schleimhaut der kleinen Curvatur, dem cardialen Ende zu. Diese Stelle wurde gezeichnet. Wir sehen in Fig. 49, Taf. XII die mindestens um das 6 fache verdickte Magenschleimhaut. Sie wurde nicht bis unten hin gezeichnet, vielmehr ein beträchtliches Stück fortgelassen. Bei *a* sehen wir eine Magengrube, zu deren beiden Seiten die Schleimhaut mehr gehoben wurde als unterhalb der Grube. Nur so können wir uns erklären, dass die Magengrube so tief nach unten geht. (Vergl. Fall 2, pag. 14 und Fig. 40, Taf. XII.) Die Drüsen sind sehr lang, stark comprimiert, einige lassen ein ganz enges oder auch gar kein Lumen mehr erkennen. Besonders von der Magengrube abwärts ziehen nun Drüsen, die in ihrem oberen Abschnitt mehr oder weniger stark geschlängelt erscheinen. Die beiden linken dieser Drüsen, die Mitte des Gesichtsfeldes einnehmend, weichen dicht unterhalb der Stelle, wo die Schlängelung aufhört, auseinander um sich weiter unten wieder zu nähern. Es entsteht somit zwischen diesen Drüsen ein ellipsoid gestalteter Raum, der nun manches Interessante bietet. Von unten her dringt in diesen Raum ein ganz unten in zwei Fortsätze endigender Tumorstrang, der an der Stelle, wo er in den Raum mündet, auseinanderweicht und seitlich, den beiden diesen Raum begrenzenden Drüsen dicht angelagert, in je einem Tumorzuge nach oben sich fortsetzt. Stellenweise ist dieser Tumorzellzug einschichtig, an anderen Stellen mehrschichtig. Er hört

dann auf beiden Seiten ungefähr in halber Höhe des Raumes auf. Die obere Hälfte des letzteren zeigt nun isoliert liegende Tumorzellen in mässiger Anzahl, zwischen denen Leukocyten, Kerntrümmer und gekörnte Eiweissmassen sich finden. Die letzte Tumorzelle oben sieht man gerade dort, wo ungefähr die Drüsen sich wieder nähern. In der unteren Hälfte des Raumes, zwischen den beiden Tumorzügen, sehen wir ebenfalls Eiweissmassen und viele Leukocyten, ausserdem noch einige wenige Tumorzellen. Wie haben wir diesen Befund zu deuten? Es ist keine Frage, dass wir es hier mit einem im interglandulären Gewebe von unten nach oben wachsenden Tumorzellstrang zu thun haben, dessen Zellen sich auf der Wand der Lymphbahnen, in der sie wachsen, festsetzen. Die Lymphbahn wird dann plötzlich dort, wo die Drüsen auseinanderweichen, weiter, und wir können deutlich verfolgen, wie die Zellen sowohl links und rechts auf der Wand der Lymphbahn weiterwachsen; stellenweise sogar einschichtig. Im oberen Teil der erweiterten Lymphbahn liegen zerstreut Carcinomzellen. Eine Erklärung bedarf noch die plötzliche Erweiterung der Lymphbahn. Dass die Drüsen passiv zur Seite gedrängt werden, ist mit Sicherheit anzunehmen; das folgt ohne weiteres aus ihrem ganzen Verhalten wie aus dem der benachbarten Drüsen, die ebenfalls an dieser Stelle etwas seitlich gedrängt sind. Ebenso klar ist aber auch, dass wir aus dieser Stelle den Grund für die plötzliche Erweiterung nicht ersehen können. Leider war es nicht möglich, diese Stelle in einer Serie klarzustellen; wir müssen daher eine Erklärung zu bringen versuchen. Das Nächstliegende ist wohl, daran zu denken, dass der Tumor selbst die Saftspalte ausgeweitet hat. Dies ist, wie gesagt, aus dem Präparat nicht zu ermitteln. Doch kann man sich leicht denken, dass dieser ellipsoide Raum, den wir uns körperlich, also meinetwegen als eiförmigen Bezirk vorstellen müssen, nicht in der Mitte durchschnitten ist, sondern seitlich. Ich bin fest überzeugt, dass wir in einer Serie an eine Stelle kommen würden, wo der ganze Raum vollgepfropft ist von Tumorzellen, durch deren Druck die Ausweitung der Spalte zustande kam. Ist sie doch unten bei *b* auch schon erweitert, wie ein Blick auf die übrigen interglandulären Septen lehrt. Wir können uns sehr leicht vorstellen, dass Tumorzellen, die auf der Wand einer senkrecht gestellten Röhre (körperlich gedacht!) von unten nach oben wachsen, an manchen Stellen mehrschichtig, ja vielschichtig werden, die Röhre ungleich ausweiten müssen. Die Zellen werden die Röhre nicht überall völlig anfüllen, und so können wir uns weiter einen von oben nach unten gelegten Schnitt durch diesen ovoid gestalteten Raum denken, der ihn an einer Stelle sichtbar macht, wo weniger zahlreiche Tumorzellen sich finden.

Eine andere Erklärung für das Zustandekommen des Bildes kann ich nicht finden, und ich glaube, dass es die ungezwungenste und klarste ist. Darauf lege ich aber garnicht den Hauptwert. Dieser liegt für mich vielmehr darin, zu beweisen, wie der Tumor zwischen den Drüsen in die Höhe wächst, wie die Drüsen comprimiert werden, und wie wir unterhalb einer Magengrube eigenartige Drüsenbilder sehen können, die von anderer Seite als progressiver Vorgang an den Drüsen im Sinne der beginnenden carcinomatösen Wucherung gedeutet wurden und noch werden. Ich meine damit die Schlängelung der Drüsen in den oberen Abschnitten. Man sieht diese so häufig, dass ich keinen Wert darauf legen möchte. Dass die Drüsen in der Fig. 49, Taf. XII mit dem Carcinom nichts zu thun haben, sieht jeder auf den ersten Blick. Dass sie in diesem Stadium — sie sind fast gänzlich erdrückt — nicht mehr carcinomatös werden können, wird jeder zugeben. Wir müssen also die Schlängelung anders erklären, und ich fasse sie als eine Folge des interglandulär von unten nach oben wachsenden Tumors auf, der die Drüsen in die Höhe

drängen muss. Letztere sind vorher durch Hypertrophie der Schleimhaut stark verlängert und verschmälert, sie werden sich jetzt an manchen Stellen umlegen müssen und einen geschlängelten Verlauf bekommen, indem sie durch den von unten nach oben wachsenden Tumor der Länge nach in sich zusammengedrängt werden. Wir sehen im Bilde auch, wie die Drüsen rechts und links die Schlängelung noch nicht zeigen. Ich sage „noch nicht", da ich annehme, dass auch hier der Tumor zwischen den Drüsen hinaufwachsen wird mit allen weiteren Folgen für letztere.

Dass sich seitlich von der gezeichneten Stelle in dem interglandulären Gewebe viele Tumorzellen finden, die an den verschiedenen Stellen verschieden weit nach oben vorgedrungen sind, braucht nicht weiter erwähnt zu werden. Auf Rechnung dieser Tumorzellen ist die hochgradige Compression sämtlicher Drüsen zu setzen. Ferner sei erwähnt, dass sich an vielen Stellen geschlängelte Drüsen finden, ohne auch nur die Spur einer Veränderung an ihren Epithelien zu zeigen, die den Schluss gerechtfertigt erscheinen liesse, es könne sich um „carcinomatöse Umwandlung" handeln. Besonders unterhalb der Magengrube sehen wir derartige geschlängelte Drüsen in grosser Zahl.

Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass das Carcinom an der grossen Curvatur den Pylorus überschreitet in der Submucosa und in der Muskelschicht. In letzterer nur um 2—3 mm, während es in der Submucosa bis auf eine Entfernung von 1/2 mm an die duodenale Absatzstelle geht, so dass hier beinahe im Kranken operiert wäre.

Histologische Diagnose: Carcinoma solidum, stellenweise Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Sehr interessant ist in diesem Fall das cardialwärts erfolgte Wachstum des Carcinoms an der grossen Curvatur. Wenn wir den Durchschnitt der grossen Curvatur (Fig. 9, Taf. III) noch einmal ins Auge fassen, so sehen wir den steilen Rand des Carcinoms, der 5—6 cm hinter dem Pylorus liegt und den rechten Rand des Ulcus bildet. Weiterhin ist die Schleimhaut, Submucosa und Musculatur aber noch auf eine Strecke von 5—6 cm von Carcinom infiltriert, was man wohl beim Abtasten der Magenwand bei der Operation fühlte. Es ist dies ein Fall, der uns so recht zeigt, wie schwierig es sein kann, durch Abtasten ein sicheres Urteil über die Ausdehnung des Tumors zu gewinnen. Wäre dieser Fall nämlich einige Wochen oder Monate früher zur Operation gekommen, so wäre eine Täuschung für den Chirurgen viel leichter möglich gewesen, da die Wandverdickung noch nicht so hochgradig war, das Carcinom aber den eigentlichen Ulcusrand doch schon um mehrere Centimeter überschritten hatte. Wenn man dann die Resectionsschnitte nicht weit genug vom deutlich fühlbaren Rande des Carcinoms entfernt anlegt hätte, hätte leicht im Kranken abgesetzt werden können. Die grosse Curvatur dieses Falles zeigt uns, wie man doch durch genaues Abtasten der Magenwand einigermassen wenigstens die Grenzen des Tumors bestimmen kann. Man fand die letzte Grenze und nahm nun noch 4 cm gesunder Magenwand mit fort. Somit hatte man wohl genügend Gewähr nach der Cardia hin, im Gesunden zu sein, eine Annahme, die durch die histologische Untersuchung als richtig erwiesen wird. Nach letzterer

ist auch duodenalwärts im Gesunden abgesetzt, obwohl die Carcinomzellen bis auf 1/2 mm Entfernung an die Absatzstelle herangehen. Es ist also sehr leicht möglich, dass an dieser Stelle im Carcinom operiert wurde. Der weitere Verlauf des Falles zeigt, dass im Februar 1901, also 27 Monate p. op., ein Drüsenrecidiv und Peritonealmetasten vorhanden waren. Ob auch ein Lokalrecidiv bestand, liess sich nicht eruieren.

II. Cylinderzellenkrebs.

14. Jacob Fr. aus Lodz (Russland). 48 J. alt. Op. 19 VI. 95. J.-Nr. 390. **Fall 14.**

Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: 1 Jahr.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 16. VII. geheilt entlassen. Weitere Nachforschungen vergeblich.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 8 cm, an der kleinen 5 cm. Der Tumor nimmt circulär die Pars pylorica des Magens ein und ist mässig scharf nach der Cardia hin begrenzt. Das Carcinom hat an der grossen Curvatur eine viel grössere Ausdehnung wie an der kleinen. An der grossen Curvatur ist das Duodenum nach unten umgeschlagen und seine Serosaseite mit der des Magens eine Strecke weit fest verwachsen. Der Tumor ragt in Gestalt einiger stark vorspringender polypöser, blumenkohlartiger Knollen in das Duodenallumen hinein, letzteres grösstenteils verlegend.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	8	2,5	5,4	4,7	6,5	1,5	1,3	2	0,5	4	1,3	1,3	1
kleine Curvatur	5	1	1,5	0,8	2,3	1,5	1,3	2	0,5	2,5	2,2	2,2	2,2

Beschreibung: Der Tumor ist ein typischer Cylinderzellenkrebs, auch Adenocarcinom, Carcinoma adenomatosum u. s. w. bezeichnet, über dessen Bau nichts Besonderes zu sagen ist. Es liegt ein Schnitt, senkrecht durch das ganze resezierte Stück der grossen Curvatur vor, an dem interessant ist, zu sehen, dass der Tumor in Gestalt einiger runder Bezirke, die die Grösse daneben liegender, kleiner Arterien haben, bis ins Netz sich erstreckt, und zwar liegen diese Tumorherde zwischen den Fettläppchen so dicht am Rande, also an der Absatzstelle, dass es zweifelhaft erscheinen muss, ob hier oder in der Nähe nicht einige kleine Tumorreste bei der Operation zurückgelassen wurden (cf. Epikrise pag. 59).

Sehr eingehend müssen wir nun die Randpartien des Tumors in der Schleimhaut besprechen, da gerade bei diesen Tumoren, den typischen

Cylinderzellenkrebsen, infolge der Ähnlichkeit der carcinomatösen Gebilde mit Drüsen, eine Verwechslung zwischen beiden leicht vorkommt, oder ich will lieber sagen: Übergänge zwischen beiden konstruiert werden, indem man annimmt, dass dem Carcinom benachbarte Drüsen ebenfalls carcinomatös werden. Bei keiner Carcinomart sind die Trugbilder so ausgesprochen, die Fehlerquellen so zahlreich, wie gerade bei dem Cylinderzellenkrebs.

Zunächst mag die, besonders nach dem cardialen Ende der grossen Curvatur zu, so sehr im Vordergrund stehende submucöse Ausbreitung des Carcinoms Erwähnung finden. Schiebt sich doch letzteres fast 3 cm weit unter der intakten Mucosa hindurch.

Manchmal finden sich nun unterhalb der Mucosa, entfernt von dem ältesten Abschnitte des Tumors, carcinomatöse Herde, die mit ebensolchen in der Schleimhaut zusammenhängen. Selten ist der in der Schleimhaut gelegene Abschnitt des Herdes grösser, als der in der Submucosa gelegene, vielmehr ist meist das Umgekehrte der Fall. Die Musc. muc. ist an diesen Stellen in mehr oder weniger grosser Ausdehnung durchbrochen, und zeigt sich von langen, senkrecht zum Verlauf der Musc. muc. angeordneten Tumorzügen durchsetzt. Die in der Mucosa und Submucosa liegenden, oft in Zusammenhang stehenden Tumormassen stellen nun Complexe dar von ganz unregelmässiger Gestalt und Grösse, scharf gegen die Umgebung abgesetzt. Es sind sozusagen sehr grosse Alveolen, manchmal noch durch schmale bindegewebige Septen im Innern abgesetzt in mehrere kleinere Alveolen, in denen die Tumorzellen, angeordnet zu jenen drüsenähnlichen, vielfach verzweigten Gebilden liegen. Der die Musc. muc. durchsetzende Verbindungsstrang zwischen zwei solchen je in Mucosa und Submucosa gelegenen Tumorherden ist nie ebenso breit wie die Tumorherde selbst, sondern immer schmäler. Es sieht so aus, als ob die Tumormasse an der Stelle, wo sie die Musc. muc. durchsetzt, taillenartig eingeschnürt wäre. Doch ist selbstverständlich diese Einschnürung auf andere Weise entstanden; wir werden sogleich noch darauf zu sprechen kommen.

Es lag mir nun daran, diese zum Teil oberhalb, zum Teil unterhalb der Musc. muc. gelegenen, aber durch senkrecht angeordnete Züge in Verbindung stehende Herde in einer Serie genauer zu verfolgen, ihren Zusammenhang sowohl untereinander zu studieren, als auch einen etwa vorhandenen Zusammenhang der in der Schleimhaut liegenden Herde mit den Drüsen der letzteren zu constatieren, um so Klarheit zu gewinnen, von wo die Herde ausgingen, ob sie etwa von oben nach unten, oder ob sie von unten nach oben gewachsen waren. Dies musste für mich, vom Standpunkt des Wachstums aus, der Kernpunkt der ganzen weiteren Untersuchung sein.

Ich fertigte nun zwei Serien an, einmal eine solche von 32 und dann von 40 Schnitten, von zwei verschiedenen Stellen, und konnte folgendes feststellen: Die in weiter Entfernung von dem eigentlichen mucösen Ausbreitungsherd des Carcinoms, also von der ältesten Stelle, auf dem Boden der Schleimhaut gelegenen carcinomatösen Herde sind, mögen sie auch in einzelnen Schnitten isoliert liegen, immer in der Serie als zusammenhängend mit unter ihnen, in der Submucosa, gelegenen Herden nachzuweisen; **nie** dagegen hängen sie — innerhalb der Schleimhaut wenigstens — mit dem primären mucösen Carcinomherde zusammen, noch auch — was das wichtigste ist — am Ort ihrer Lage mit den sie umgebenden Magendrüsen. **Eine Entstehung dieser Herde durch carcinomatöse Wucherung**

der hier an Ort und Stelle vorhandenen Drüsen ist also sicher auszuschliessen. Wir wollen der Reihe nach vorgehen und an der Hand einiger Bilder die Verhältnisse uns klar zu machen versuchen. Fig. 50, Taf. XII stellt einen zum grösseren Teil in der Submucosa, zum kleineren in der Mucosa gelegenen Carcinomherd dar, der ca. $1^1/_2$ cm vom primären mucösen Carcinombezirk entfernt liegt. In Höhe der Musc. muc. ist der Tumor durch letztere eingeschnürt und in zwei verschieden grosse Complexe abgesondert, die aber durch Tumorzüge, welche die Musc. muc. in senkrechter und schräger Richtung durchsetzen, in breiter Verbindung stehen. Der mucöse Abschnitt des Tumors ist oben halbkuglig abgerundet und allseitig scharf begrenzt. Schon die ganze Lage und Anordnung dieses Tumorcomplexes spricht dafür, dass er von unten nach oben, aus der Submucosa durch die Musc. muc. in die Schleimhaut durchgebrochen ist.

Direkt bewiesen wird dies aber durch drei Momente: Einmal ist die Musc. muc., die besonders links stark verdickt ist, in ihren oberen Lamellen aufgefasert und in die Höhe gehoben, während die unteren Schichten annähernd in der früheren Richtung stehen geblieben sind. Dies Verhalten kann aber nur zustande gekommen sein durch einen von unten nach oben wachsenden Knoten, während ein von oben nach unten durchbrechender Tumorbezirk das umgekehrte Resultat haben müsste: Auffaserung und Emporheben der Lamellen der Musc. muc. nach unten, also Abweichen von der früheren Richtung nach der Submucosa zu.

Der zweite Punkt ist, dass der in Rede stehende Tumorbezirk nirgends mit benachbarten Drüsen und auch nicht mit dem primären Carcinom in der Schleimhaut im Zusammenhang steht. Weder dieser, im Bilde gezeichnete, noch irgend ein anderer Herd — die ganze Serie hindurch — hängt an irgend einer Stelle mit benachbarten Magendrüsen zusammen, sondern drängt dieselben lediglich zur Seite, sie comprimierend und zu Grunde richtend. Im Bilde werden die Drüsen links ebenfalls nach dieser Seite hin und nach oben verdrängt durch den von unten her gegen sie andrängenden Tumorbezirk; auf der rechten Seite ist dieses im Bilde nicht so klar zu sehen. In anderen Präparaten finden wir aber Stellen, wo die ganze obere Peripherie eines solchen halbkuglig nach oben vorspringenden, in der Mucosa gelegenen Tumorknotens, von langausgezogenen, schmalen Drüsen begrenzt wird, die ihrerseits wieder nach beiden Seiten hin ausgewichen sind, eine dicht neben der andern liegend. Der Tumor schiebt sich wie ein vorn, also oben abgerundeter Keil zwischen den Drüsen in die Höhe.

Der dritte Punkt, aus dem ich mit Sicherheit schliessen möchte, dass dieser Tumorbezirk von unten nach oben gewachsen ist und nicht etwa in umgekehrter Richtung, ist der, dass der mucöse Abschnitt des Tumors viel kleiner ist als der submucöse, mithin jüngeren Datums sein muss. In der Submucosa ist der Tumor älter als in der Mucosa, er muss also in ersterer zunächst gewachsen und von hier aus dann nach oben in die Mucosa eingebrochen sein.

In dem genannten Bilde sieht man nun etwas rechts und oberhalb von der Mitte (bei *b*) einen kleinen, leicht länglichen Herd von Tumorgewebe. Wenn wir diesen in der Serie weiter verfolgen, so wird derselbe grösser und grösser, hängt aber mit dem in der Mucosa gelegenen, vorhin näher beschriebenen Herde (*a*), der in der Serie allmählich kleiner wird und verschwindet, nirgends zusammen, wohl aber mit dem in der Submucosa gelegenen. Um uns dies klar machen zu können, habe ich mit einigen Strichen 6 Bilder aus der Serie gezeichnet, Textfigur 3, A—F.

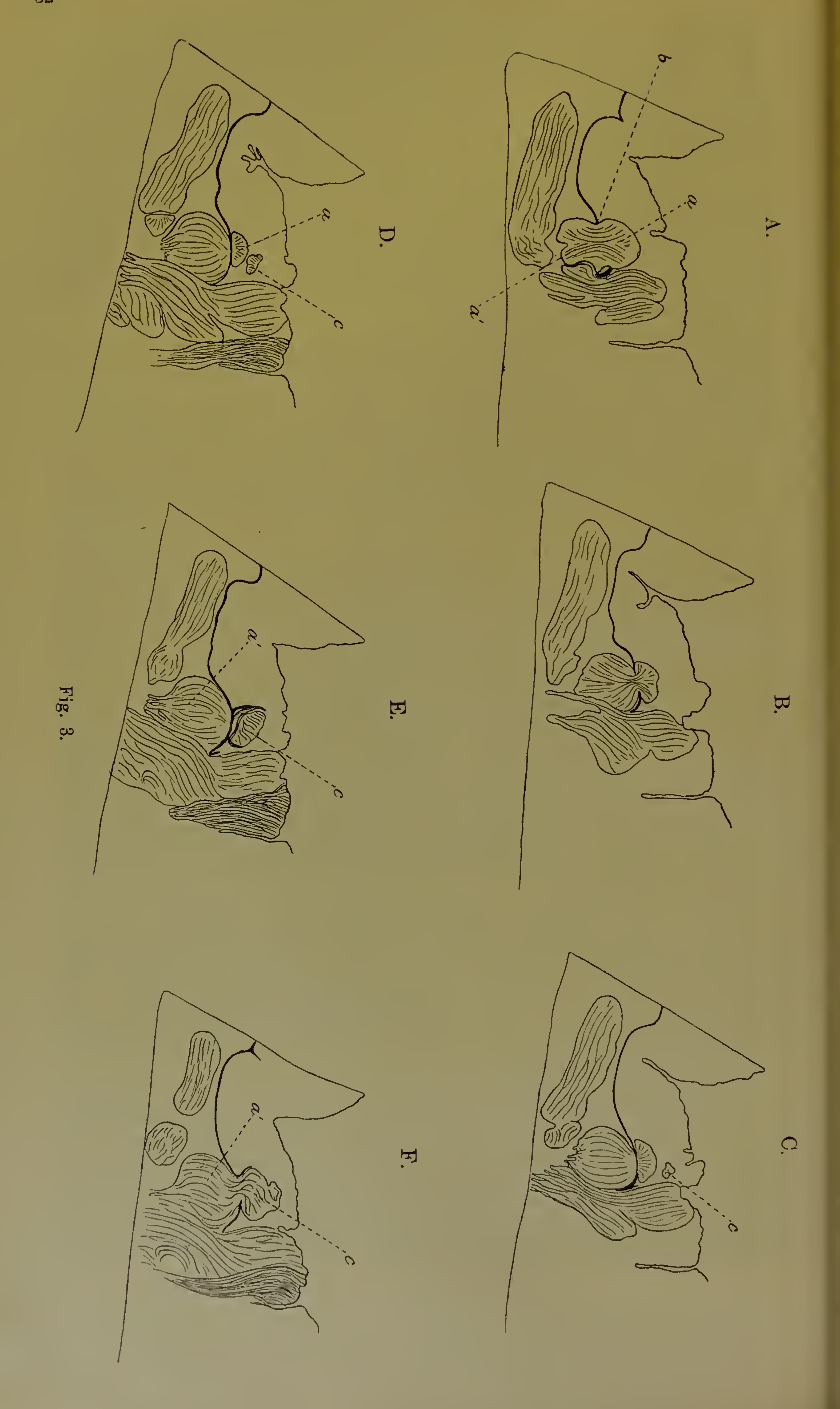


Fig. 3.

Fig. A (Serienschnitt Nr. 1) zeigt, dass der mucöse und submucöse Herd (*a a'*) in breiter Verbindung untereinander steht und in der Gegend der Musc. muc. (bei *b*) eine leichte Einschnürung erkennen lässt.

Fig. B (Serienschnitt Nr. 9). Der mucöse Tumorabschnitt ist kleiner, der submucöse grösser geworden. Die Einschnürung durch die Musc. muc. ist hochgradiger.

Fig. C (Serienschnitt Nr. 12). (Zwischen diesem Bilde und dem vorhergehenden liegt das in Fig. 50, Taf. XII gezeichnete, also Serienschnitt Nr. 11.) Die Musc. muc. geht continuierlich durch den Tumorbezirk hindurch, ihn in zwei Hälften zerlegend, eine obere und eine untere. Oben rechts in der Schleimhaut tritt ein neuer Tumorherd auf (bei *c*).

Fig. D (Serienschnitt Nr. 16).

Der neue Herd (*c*) in der Schleimhaut ist grösser geworden, der frühere (*a*) dagegen kleiner. Die völlige Abschnürung des Tumorbezirkes durch die Musc. muc. noch wie früher.

Fig. E (Serienschnitt Nr. 22).

Der neue Herd (*c*) ist fast so gross geworden, wie Herd *a* in Fig. A. Letzterer ist aber völlig verschwunden, die Musc. muc. geht zwischen dem neuen Herd *c* und dem früheren immer noch in der Submucosa vorhandenen Herde *a'* continuierlich hindurch.

Fig. F (Serienschnitt Nr. 29).

Der neu aufgetretene Herd (*c*) in der Schleimhaut ist mit dem in sämtlichen Schnitten erhalten gebliebenen Herde (*a'*) in der Submucosa in Verbindung getreten; die Musc. muc. ist an dieser Stelle breit durchbrochen.

Was können wir nun aus dieser Serie schliessen?

Vorweg will ich noch erwähnen, dass der in der Schleimhaut neu aufgetretene Herd (Fig. C, *c*) zu seiner Nachbarschaft sich genau so verhält, wie *a* in Fig. A. Er hängt nirgends mit den benachbarten Drüsen zusammen, auch nicht in der weiteren Serienfolge, sondern comprimiert vielmehr die ihm benachbarten Drüsen durch eigene Vergrösserung, infolge Proliferation seiner eigenen Zellen.

Wir haben also in allen Schnitten der Serie einen sich mehr oder weniger gleichbleibenden carcinomatösen Herd in der Submucosa, der mit zwei, aber von einander getrennt liegenden Carcinomherden in der Mucosa an zwei verschiedenen Stellen zusammenhängt. Da wir für den ersten Herd (Fig. A *a*) das Wachstum von unten nach oben bewiesen hatten (cf. Fig. 50, Taf. XII), für den zweiten Herd (Fig. C—F, *c*) dieses zwar nicht so deutlich beweisen, wohl aber klarstellen können, dass er nicht in loco aus der Mucosa entstanden ist, vielmehr mit dem in der Submucosa gelegenen Abschnitt des Tumors (*a'*) zusammenhängt, so können wir den ungezwungenen Schluss machen, dass wir es mit einem zunächst in der Submucosa gewachsenen carcinomatösen Herd zu thun haben, der an zwei verschiedenen Stellen durch die Musc. muc. hindurch nach oben in die Schleimhaut eingebrochen ist. Das Umgekehrte, dass nämlich zwei innerhalb der Mucosa gelegene Carcinomherde nach unten gewachsen und die Musc. muc. an zwei verschiedenen Stellen durchbrochen hätten, um sich dann in der Submucosa zu einem Herde zu vereinigen, ist neben vielen anderen Gründen schon deshalb rein unmöglich, weil man garnicht erklären könnte, wie die beiden carcinomatösen Complexe in der Schleimhaut entstanden wären. Mit dem primären mucösen Carcinom hängen sie nicht zusammen, von einer Entstehung derselben in loco durch Umwandlung von Magendrüsen in Tumor ist nirgends etwas zu sehen, es muss also diese Möglichkeit hier ausgeschlossen werden.

Was wird nun aus einem solchen von unten, also von der Submucosa her, in die Schleimhaut eingebrochenen Tumorherd? Wir betrachten hierzu Fig. 51, Taf. XII.

Die Schleimhaut ist um das mehrfache verdickt, weniger stark die Musc. muc., die in der Mitte unterbrochen und von Tumor durchsetzt ist. Gleich oberhalb dieser Durchbruchsstelle wird der Tumorbezirk nach beiden Seiten hin breiter, um annähernd kugelig die ganze Dicke der Schleimhaut zu durchsetzen bis an deren Oberfläche.

Die Schleimhaut lässt links und rechts im Bilde noch Drüsen erkennen, teils gut, teils nur noch restweise erhaltene. Während die Schleimhautoberfläche links ebenfalls noch Drüsen zeigt, ist sie dagegen rechts unregelmässig polypös gewuchert und zerklüftet. Diese Schicht ist sehr zellreich, sie besteht aus Bindegewebe mit viel Gefässen und zeigt viele Lymphocyten, weniger Leukocyten und hie und da Fibrin in geringer Menge. In der Mitte des Bildes stösst der Tumor — wie gesagt — bis an das Oberflächenepithel, letzteres in die Höhe hebend. Es ist in continuo noch erhalten (die Einsenkungen der Drüsen fehlen!) und ungefähr in seiner Mitte stark nach oben vorgebuchtet.

Der Tumorcomplex, der in Fig. 50, Taf. XII nur die unteren Partien der Schleimhaut einnimmt, ist also weiter und weiter nach oben gewachsen, bis er an die Oberfläche gelangte. (Fig. 51, Taf. XII.)

Wie wird der Tumor nun, an der Oberfläche angekommen, sich weiter verhalten? Er wird naturgemäss weiterwachsen und das Oberflächenepithel durchbrechen. Wir sehen dieses in Fig. 52, Taf. XII, die von einer anderen, aber natürlich analogen Stelle genommen ist.

Die Schleimhaut springt bei *a* polypös nach oben vor, das Oberflächenepithel ist bei *b* abgerissen und von dem nach oben wachsenden Kolben (*a*) teilweise mitgenommen. Die Tumorpartien sind leicht zu erkennen an der dunklen Kerntinktion, Gestalt, Grösse und Lagerung der Tumorzellen. Der nach oben polypös vorspringende Bindegewebskolben ist in den unteren Partien vollkommen von Tumor durchsetzt. Die Geschwulstzellen setzen sich dann in einer Reihe an der linken Seite des Kolbens nach oben fort und gehen noch über die Oberfläche hinweg bis auf die rechte Seite. Dieser Reihe gegenüber, also links, liegt eine andere Reihe Tumorzellen, zwischen beiden eine Art Lumen (*c*). Noch weiter links ist eine Drüse im Längsschnitt getroffen (*d*), ihr Epithel ist fast gänzlich zu Grunde gegangen. Wir sehen jetzt, dass das erwähnte Lumen bei *c* ebenfalls ein Drüsenlumen ist, das auf der rechten Seite ganz, in continuo, auf der linken dagegen nur eine Strecke weit von Carcinomzellen begrenzt ist. Das Lumen *c* geht oben direkt über in das Lumen *d*. Bei *e* und noch weiter rechts ist das cylindrische Oberflächenepithel durch Carcinomzellen ersetzt; letztere bilden eine continuierliche Schicht, analog dem früheren Oberflächenepithel. Bei *e* ist diese Schicht abgerissen. Auf diese ganzen Verhältnisse kommen wir später, bei Besprechung des Wachstums dieses Tumors, noch zurück.

Eine andere Stelle, die wichtig ist, will ich gleich erst noch erledigen. Fig. 53, Taf. XII zeigt uns einen breiten, polypös nach oben vorspringenden Bindegewebskolben, der sich über das Niveau der Schleimhaut etwas erhebt und links und oben von einer mehrfachen, rechts unten dagegen von einer einfachen Schicht cylindrischer Carcinomzellen überzogen ist. Bei *a* sehen wir ein Lymphgefäss, deutlich seine Endothellage erkennen lassend, das erweitert und mit Tumormassen teilweise angefüllt ist. Die Tumorzellen sitzen im ganzen Verlauf des Lymphgefässes — soweit er im Bilde sichtbar ist —

der Innenwand desselben senkrecht auf und zwar in mehreren Schichten übereinander, in der Mitte noch ein kleines Lumen freilassend.

Ganz besonders interessant sind nun noch die Randpartien des vorhin näher beschriebenen, in der Schleimhaut gelegenen Tumorcomplexes. (Fig. 51, Taf. XII.) Wir fassen zu diesem Zwecke den linken Rand des Tumors ins Auge. Nicht überall sind die Verhältnisse so klar und überzeugend wie hier; es wurden deshalb auch gerade von dieser Stelle noch einige Bilder bei starken Vergrösserungen gezeichnet.

Wir sehen nun hier an der linken Grenze des Tumors gegen die annähernd normale, wenigstens mit Sicherheit nicht carcinomatöse Schleimhaut eine stark verlängerte und, besonders in ihrem oberen Abschnitt, stark erweiterte Drüse *b*. Oben ist ihr Epithel schon teilweise abgehoben und im Untergang begriffen. Es fällt nun auf, dass die rechts gelegene Basalmembran nach dem Lumen zu nicht mit gewöhnlichen, der Drüse zukommenden Cylinderepithelien bekleidet ist, sondern mit einem mehrschichtigen, hohen, cylindrischen Carcinomepithel, das sich in nichts unterscheidet von den übrigen Carcinomzellen. Verfolgt man diesen carcinomatösen Zellbesatz der Drüse — wenn ich ihn so nennen darf — nach unten, so hört er scheinbar allmählich, bei scharfem Zusehen mit starker Vergrösserung aber ganz plötzlich auf, und es schliesst sich nun im weiteren Verlauf der Membrana propria an diese mehrschichtige Tumorzellreihe eine ganz anders aussehende Zellart an. Zunächst fällt auf, dass die Zellenreihe plötzlich einschichtig wird; die einzelnen Zellen, die jetzt folgen, sind unregelmässig gestaltet, ihr Kern ist gezackt, chromatinreich, das Chromatin in dicken, unregelmässigen Strängen und Haufen angeordnet. Während diese Zellen sämtlich — im Verhältnis zu den normalen Drüsenepithelien, insbesondere aber im Verhältnis zu den Carcinomzellen, die man ja wegen ihrer Nähe sehr schön zum Vergleich hat — dadurch auffallen, dass sie niedrig sind und einen annähernd viereckigen, unregelmässigen Kern haben, fallen nun ausserdem noch Zellen auf, die so niedrig sind, dass man kaum Analoga zu ihnen findet. Sie sind um das drei- bis vierfache niedriger als gewöhnliche Drüsenepithelien und um das sechs- bis zehnfache breiter. Während man eine normale Drüsenepithelie als ein stehendes Rechteck bezeichnen könnte, haben diese Zellen die Form von liegenden Rechtecken, wobei das Längenverhältnis der Seiten zu Gunsten der der Basalmembran aufsitzenden Seite bedeutend verschoben ist.

Wir sehen in Fig. 54, Taf. XII, welche die in Rede stehende Drüse — allerdings in einem anderen Schnitt — wiedergiebt, die Grenze zwischen Carcinomepithel und präexistierendem Drüsenepithel bei *a*, während wir die beschriebenen langausgezogenen Drüsenzellen weiter oben bei *b* finden. Letztere sitzen mit einer sehr breiten Basis, welche die einer normalen Drüsenzelle um das sechs- bis zehnfache übertrifft, der Membrana propria auf. Der Kern ist ganz langgestreckt, fast platt, dabei ganz leicht spindlig. Ich will noch erwähnen, dass die mehrschichtige carcinomatöse Epithellage, die die rechte Seite der Drüse auskleidet, scharf sich unterscheidet von dem Drüsenepithel. Es findet sich bei *a* nicht etwa ein allmählicher Übergang zwischen beiden, sondern ein scharfes Abschneiden der Carcinomzellen genau vor dem niedrigen, atrophischen, funktionslosen Drüsenepithel, das sicher dem Untergang geweiht ist. Denn keiner wird geneigt sein anzunehmen — und damit komme ich zum springenden Punkt, zur Hauptsache meiner Ausführungen — dass in Fig. 55, Taf. XIII, welche die Grenze bei *a* aus Fig. 54, bei Ölimmersion betrachtet wiedergiebt, die Zellen oberhalb von *a* durch Form, Farbe, Aussehen oder sonstige Eigentümlichkeiten auch nur im geringsten darauf schliessen lassen, dass sie carcinomatös sich umwandeln werden. Sie

sind klein, niedrig und sind überhaupt nicht mehr als Drüsenepithelien zu erkennen. Die Form des Kernes ist ebenfalls eine kleine, unregelmässig gezackte, der Chromatingehalt bei den beiden unteren mässig, bei den oberen dagegen reichlich. Die Grenze zwischen Carcinomzellen und Drüsenepithel ist eklatant! Wir haben keinen allmählichen Übergang der einen Zellform in die andere, sondern eine in jeder Beziehung scharfe Grenze zwischen beiden! Niemand wird bezweifeln, dass unterhalb von *a* Carcinomzellen und oberhalb Drüsenepithelien sind, niemand wird aber auch behaupten wollen, dass die Drüsenzellen auch nur annähernd den Eindruck machten, als ob sie sich in Carcinomzellen umwandelten oder später noch umwandeln würden. Jeder muss zugeben, dass sie vielmehr den Eindruck von untergehenden Zellen machen, die durch die von unten her gegen sie andrängenden, auf der Membrana propria der Drüse entlang wachsenden Carcinomzellen verdrängt, erdrückt, zum Untergang gebracht werden. Ob die lange Spindel bei *b* der angeschnittene Kern einer Carcinomzelle oder einer untergehenden Drüsenepithelie ist, kann nicht entschieden werden, ist auch bedeutungslos.

Wachstum dieses Tumors: Wenn wir also somit zum eigentlichen Wachstum dieser Art der Carcinome kommen, so können wir uns kurz fassen, da bei der Besprechung der Bilder schon so vieles vorweg genommen werden musste. Eine scharfe Trennung zwischen Beschreibung der Bilder und ihrem Zustandekommen liess sich nicht durchführen. Wir wollen nun die Hauptsachen noch einmal zusammenfassen. Das in Rede stehende Carcinom des Magens, schlechthin als Carcinoma adenomatosum u. s. w. bezeichnet, ist charakterisiert durch Bildung langer, breiter, mehr oder weniger verzweigter drüsenähnlicher Gebilde, deren Wandbesatz besteht aus mehrschichtig übereinander liegenden, besser stehenden, langen, cylindrischen Epithelien mit relativ grossem Kern. Dieser Aufbau kommt zustande dadurch, dass die Carcinomzellen, in diesem Falle Cylinderepithelien, sich durch Proliferation auf dem Saftspalten- und Lymphgefässwege vorschieben. Indem sich die Zellen auf der Wand dieser Bahnen festsetzen und auf diesem neugefundenen bindegewebigen Boden nach einer den Drüsenepithelien eigenen Art weiterwachsen, kommen jene Bilder zustande: lange röhrenförmige Gebilde mit hohem, mehrschichtigen Cylinderepithel ausgekleidet und mit Lumen versehen.

Es sind das aber niemals Drüsen, die carcinomatös geworden sind, sondern Carcinomzellen, die lediglich vom primären Ausgangspunkt des Tumors stammen und in den Lymphbahnen gewachsen sind. Durch fortgesetzte Wucherung dieser Zellen entstehen dann die so mannigfach verzweigten drüsenähnlichen Gebilde, die ja genügend bekannt sind.

Der Tumor wuchs also zunächst an seinem primären Orte durch Vordringen seiner Zellen auf dem Saftspaltenwege sowohl in der Mucosa als auch durch die Musc. muc. hindurch und fernerhin in der Submucosa.

In letzterer finden wir diesen Wachstumsmodus besonders ausgeprägt: die in der Fläche ausgebreiteten Lymphgefässe der Submucosa, der Länge nach angeschnitten, sind voll von jenen ebenfalls in der Horizontalebene langgestreckt verlaufenden carcinomatösen Gebilden.

Unter der nicht carcinomatös infiltrierten Schleimhaut schieben sich diese Carcinomzüge weit in der Submucosa vor.

Von letzterer aus dringt der Tumor nun an vielen Stellen wieder nach oben, senkrecht durch die Musc. muc. hindurch, um dann in der Schleimhaut zwischen den Drüsen hindurch auf dem interglandulären Lymphgefässwege bis zur Oberfläche der Schleimhaut vorzudringen. Hier angekommen, durchbricht er das cylindrische Oberflächenepithel, richtet es durch Druck zu Grunde und kann die Oberfläche von neuem überziehen mit Carcinomepithel (cf. Fig. 52 und 53, Taf. XII). Von hier aus können die Zellen, ja, sie müssen sogar, indem sie continuierlich weiter wachsen, die Drüsen auskleiden, nachdem auch deren Epithelzellen zunächst zu Grunde gegangen sind.

Wir wollen dieses etwas weiter verfolgen. In den meisten Fällen werden durch die zwischen den Drüsen von unten nach oben wachsenden Tumorzellen die Drüsen comprimiert; die Compression ist so hochgradig, dass die Cylinderepithelien platt gedrückt werden, zu Grunde gehen und die Basalmembranen mehr oder weniger dicht aneinander liegen. Die Carcinomzellen dringen nun von der Oberfläche der Schleimhaut, deren Zellen ebenfalls zu Grunde gegangen und durch continuierlich weiter wachsende Tumorzellen ersetzt sind, in die jetzt leeren und fast lumenlosen Drüsen hinein; sie finden den Weg durch die Tunicae propriae vorgezeichnet, Widerstand von seiten der Drüsenepithelien fällt fort, da diese ja untergegangen sind. Aus diesem Grunde finden wir oft am Rande der in der Schleimhaut gelegenen Carcinomcomplexe ganz schmale von oben nach unten ziehende Tumorzellenzüge: zwei oder mehrere Reihen hintereinander liegender Zellen, die dicht zusammen liegen und auf beiden Seiten, links und rechts, von einer Membrana propria — dem einzigen Rest der früheren Drüse — begrenzt sind. Dass wir zwischen diesen Carcinomzellen noch Reste der früheren Drüsenepithelien, Kerntrümmer, Eiweisskörner u. s. w. sehen, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden.

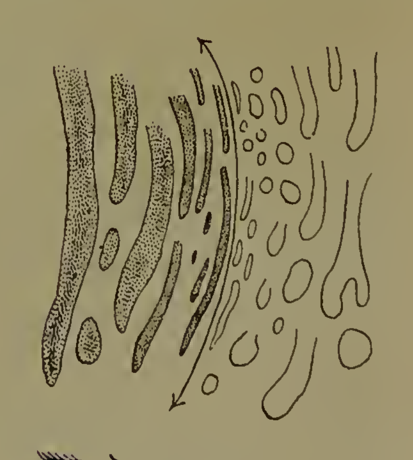


Fig. 4.

Ich habe diese Verhältnisse in einem schematischen Bilde (Textfig. 4) wiederzugeben versucht, aus dem das gröbere Wachstum des Tumors sofort ersichtlich ist. Die mit der Convexität nach rechts gelegene Linie (Doppelpfeil) bezeichnet die Grenze zwischen Carcinom und benachbarter Magenschleimhaut. Links ist Tumor, rechts Schleimhaut. Die auf der linken Seite von der Linie, dem Tumorgewebe angehörigen drüsenähnlichen Gebilde (dunkel gehalten!) sind links breiter als rechts, nach der Grenze — also nach rechts zu — werden sie schmäler. Jenseits der Grenze, also rechts von der Linie, beginnen nun ganz schmale, untergehende oder auch schon untergegangene Magendrüsen,

die erst wieder normal weit, manchmal auch erweitert werden, je mehr wir nach rechts gehen.

Der Vorgang ist also folgender: Ausdehnung des Tumors durch eigenes Wachstum, Compression der benachbarten Drüsen und Untergang derselben, Eindringen der Carcinomzellen von oben, von der Schleimhautoberfläche her, in die früheren Drüsenlumina, indem die Tumorzellen auf den Basalmembranen continuierlich entlang wachsen. Von einer Umwandlung benachbarter Drüsen in Carcinom ist nirgends etwas zu sehen, vielmehr gehen sie sämtlich infolge Compression zu Grunde. Es könnte nun nicht etwa angeführt werden, dass die zunächst gelegenen Drüsen comprimiert, weiter entfernt liegende dagegen carcinomatös würden, denn für diese Behauptung habe ich in den ca. 100 Schnitten, die ich von diesem einen Falle untersuchte, keine einzige Stütze gefunden. Nicht eine einzige der Drüsen zeigt eine Veränderung oder gar eine Wucherung ihrer Epithelien, die auf Carcinom schliessen liesse. Es ist für diesen Fall direkt auszuschliessen, dass der Tumor sich vergrössert durch Beteiligung des Nachbargewebes am carcinomatösen Wachstum. Man sehe nur die Textfigur 4 an, um sofort den ganzen Wachstumsmodus zu verstehen: dass die rechts vom Doppelpfeil gelegenen, nicht carcinomatösen Magendrüsen komprimiert werden und untergehen, ist auf den ersten Blick klar; ebenso klar ist, dass diese nicht mehr carcinomatös werden können. Dass ferner links von dem Pfeil die schmalen Tumorstränge, welche annähernd die gleiche Breite haben, wie die untergehenden Magendrüsen, nicht etwa solche sind, die dann carcinomatös geworden wären, ist auch einleuchtend. Wenn eine Magendrüse carcinomatös würde, was doch den Ausdruck eines progressiven Vorganges bedeuten würde, so kann sie nicht ganz schmal werden, sondern müsste im Gegenteil breiter werden, eben infolge der Vermehrung ihrer Epithelien.

Dass das Wachsen der Carcinomzellen entlang der Basalmembran an den Stellen, wo die Basalmembranen dicht aneinander liegen, nicht so klar ist als dort, wo die Drüsen erweitert sind und noch Epithelien haben, ist selbstredend. Letzteres ist aber auch das seltenere; die dem Tumor benachbarten Drüsen gehen meist durch Druck zu Grunde, die Tumorzellen finden keine Drüsenepithelien mehr, die sie verdrängen müssten; letzteres habe ich in diesem Falle nicht sehr häufig gefunden und eine von diesen Stellen gezeichnet (Fig. 51, Taf. XII).

Die Erklärung für die grosse Breite (bei ihrer relativen Kürze) der Drüsenepithelien bei *b* in Fig. 54, Taf. XIII ist darin zu suchen, dass die Schleimhaut infolge Hypertrophie um das Vielfache verdickt ist, die Drüsen also lang ausgezogen wurden. Wenn die Drüsenepithelien an dem Wachstum der ganzen Schleimhaut im richtigen Verhältnis sich beteiligen, dann werden sie sich vergrössern und vor allem vermehren und so die um das mehrfache verlängerte Drüsenmembran nach wie vor

in einschichtiger Lage bekleiden. Bleiben die Epithelien aber im Wachstum zurück, so müssen sie ausgezogen, gedehnt werden und können dann jene Breite erreichen — bei relativ grosser Kürze — wie es die Epithelien bei *b* in Fig. 54 zeigen. Dieser ganze Zustand der Drüsenepithelien spricht nicht für die Fähigkeit, noch besonders progressiv zu wachsen, sondern vielmehr für Atrophie, für beginnenden Untergang.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Über den Fall ist nicht viel zu sagen. Das Carcinom hatte geringe Ausdehnung und wurde allseitig im Gesunden operiert. Bezüglich der kleinen Herde im Netz nahe der Absatzstelle kann auch nichts hinzugefügt werden, da die Nachforschungen nach dem weiteren Verlauf resultatlos blieben.

Fall 15.

15. Ernestine M. aus Tarxdorf. 33 J. alt. Op. 23. XII. 95. J.-Nr. 1138. Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: 4 Monate.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 31. VI. 96 geheilt entlassen. Zunächst Wohlbefinden, am 10. VII. 96 Recidiv, also nach 6 1/2 Monaten.

1. Unter dem rechten Rippenbogen ein knolliger, harter Tumor, unbeweglich.

2. Über dem rechten Lig. Poup. ein grosser, harter Tumor.

Exitus 15. IX. 96, also 8 3/4 Monat post oper.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor nimmt circulär die Magenwand ein, nähert sich an der kleinen Curvatur dem Pylorus mehr wie an der grossen. An letzterer bleibt er ca. 4—5 cm vom Pylorus entfernt. Das Carcinom ist mehrfach ulceriert, besonders an der kleinen Curvatur. Das tiefste Ulcus liegt etwas unterhalb der kleinen Curvatur, an der Hinterwand. Das Carcinom zeigt nach der Cardia zu an beiden Curvaturen einen deutlich fühlbaren Rand, an der kleinen Curvatur geht die carcinomatöse Infiltration der Wand aber schon makroskopisch über den Ulcusrand hinaus; an der grossen Curvatur ist dies nicht so sicher zu sagen. An der kleinen Curvatur ist das Netz stark geschrumpft; zahlreiche vergrösserte und infiltrierte Drüsen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	11	3,5	3,5	2,5	—	5	4,5	5,5	—	2,5	3	3	—
kleine Curvatur	8	3,5	4,5	4,3	—	1,5	1,2	1,2	—	3,0	2,3	2,5	—

Beschreibung: Der Tumor ist ein Cylinderzellenkrebs. Eine Beschreibung seines Baues halte ich nicht für nötig. Er durchsetzt in den älteren Partien sämtliche stark verdickten Magenschichten bis dicht an die Serosa. Die Grenzen des Tumors in der Schleimhaut sind sehr scharf markiert; die langen, Drüsen sehr ähnlich sehenden Tumorzüge ziehen von oben nach unten, durch die Musc. muc. hindurch, die benachbarten Schleimdrüsen comprimierend und auf die Seite drängend (Fig. 56, Taf. XIII, bei *a*). Die Drüsen sind langgezogen und sehr schmal; die Compression ist an manchen Stellen so stark, dass die beiden im Schnitt sich gegenüberliegenden Cylinderepithelreihen der Drüsen entweder dicht aufeinander liegen, oder schon zu Grunde gegangen sind und dann in dem zwischen beiden stark genäherten Basalmembranen freigebliebenen engen Spalt regellos durcheinander liegen. Die weiter entfernt liegenden Drüsen zeigen absolut keine Veränderungen, die auf eine carcinomatöse Umwandlung ihrer Epithelien schliessen liesse.

Da nun das Carcinom in seinem Verhalten zur Schleimhaut an einer Grenzstelle manches Interessante bietet, habe ich ein Bild gezeichnet (Edingers Apparat, ca. 10—15 fache Vergrösserung), (Fig. 56, Taf. XIII), das wir besprechen wollen. Es stellt die Grenze des Carcinoms am cardialen Ende der grossen Curvatur dar. Bei *a* ist also, wie schon erwähnt wurde, die Grenze des Carcinoms gegen die benachbarten, untergehenden, nicht carcinomatösen Drüsen.

Das Carcinom durchsetzt die Musc. muc. bis in die Submucosa und breitet sich hier nach rechts hin noch eine Strecke weit aus. In Wirklichkeit beträgt diese Strecke gut 1/2 cm. Das Präparat ist das letzte einer Serie von 21 Schnitten. Die Serie wurde angelegt, um den eventuellen Zusammenhang der in der Submucosa und Mucosa gelegenen Carcinomherde zu untersuchen, um so Aufschluss darüber zu gewinnen, wie der Tumor in den beiden Schichten gewachsen ist und wie sein etwaiger Zusammenhang mit den Schleimhautdrüsen sich gestalten würde. Es ergab sich da nun ein sehr interessantes Verhalten. Zunächst sehen wir, wie das Carcinom auch oberhalb der Musc. muc., also auf dem Boden der Schleimhaut, von links nach rechts hin weitergewachsen ist, parallel den Herden in der Submucosa, die dicht unterhalb der Musc. muc. liegen. Letztere ist als deutliche Grenze zwischen den beiden Schichten auf der ganzen Strecke zu erkennen. In unserem Bilde stehen nun die submucösen und mucösen Carcinomherde an einer Stelle (bei *b*) in breitem Zusammenhang, während in anderen Schnitten der Serie auch noch an anderen Stellen, z. B. bei *c*, ein Zusammenhang besteht. Es wurde aber dieser Schnitt (Nr. 21) aus der Serie zum Zeichnen gewählt, da in ihm die anderen Verhältnisse, die gleich näher erörtert werden sollen, am klarsten gefunden wurden. Wenn wir nämlich die mucösen Tumorherde ins Auge fassen, so fällt auf, dass sie unterhalb der Lymphfollikel liegen. Letztere sind stark geschwollen, vergrössert und in die Höhe gehoben, während sie ja in der Norm der Musc. muc. mehr oder weniger dicht aufliegen, wie weiter rechts im Bilde, an den drei letzten Follikeln, deutlich zu sehen ist. Die Drüsen liegen oberhalb und zur Seite der Follikel. Es ist absolut kein Zusammenhang zwischen den Magendrüsen und den am Boden der Schleimhaut **unter** den Follikeln gelegenen carcinomatösen Herden. Somit ist sicher auszuschliessen, dass diese Herde durch carcinomatöse Umwandlung von Magendrüsen entstanden seien. Die Follikel liegen ja zwischen beiden! Vielmehr müssen wir die Bilder auf andere Weise deuten: Das Carcinom ist entweder von links her auf dem Boden der Schleimhaut unter

den Lymphfollikeln hindurch continuierlich weitergewachsen (was ich oft genug beobachtet habe), und ist von hier aus dann nach unten durch die Musc. muc. hindurchgebrochen, oder es ist umgekehrt zunächst in der Submucosa gewachsen und von hier aus nach oben in die Schleimhaut eingebrochen. Ganz mit Sicherheit ist dieses wohl nicht zu entscheiden, doch glaube ich mit einiger Wahrscheinlichkeit, einen Durchbruch von unten nach oben annehmen zu können, da die mucösen Herde kleiner, also jünger sind als die submucösen.

Diese mukösen Herde dringen nun ihrerseits an anderen Stellen wieder nach oben vor, zwischen den Drüsen hindurch, dieselben comprimierend. Man sieht manchmal, wie zwei anscheinend getrennte und in einiger Entfernung von einander nach oben wachsende Tumorherde einen Drüsencomplex zwischen sich fassen und erdrücken. Die Tumormassen werden dann nach oben bis an die Oberfläche gelangen, auf dieser entlang wachsen und so auch in benachbarte Drüsen nach unten hin vordringen, indem sie die Drüsenzellen zur Seite schieben und erdrücken. Wir sahen dies im vorigen Fall und sind dort genauer darauf eingegangen.

Es sei nochmals betont, dass ich nirgends, weder an den Ränden in der Schleimhaut selbst (bei *a* in Fig. 56), noch auch weiter nach rechts in den unteren Schleimhautschichten irgend etwas gefunden habe, das für eine Umwandlung der Drüsen in Carcinom zu verwerten wäre. Dies gilt auch für alle anderen Randstellen dieses Tumors, so dass ich also für diesen Fall wiederum ein absolut sicheres Wachstum des Tumors lediglich aus sich heraus unter Compression der benachbarten Gewebe constatieren kann.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Das Carcinom hat seine älteste Stelle an der kleinen Curvatur, resp. etwas unterhalb derselben, an der Hinterwand des Magens. Es hat sich von hier aus einmal der Curvatur entlang ausgebreitet, dann aber auch circulär um die Magenwand herum. Es entfernt sich dann nach der grossen Curvatur zu immer mehr vom Pylorus, es verläuft von links oben nach rechts unten über die Hinterwand fort (vom Beschauer aus!), so dass es an der grossen Curvatur $4^1/_2$—5 cm vom Pylorus entfernt bleibt. Auf allen Seiten wurde im Gesunden operiert. Trotzdem bekam die Patientin nach $6^1/_2$ Monaten ein Recidiv; es muss das also ein Drüsenrecidiv gewesen sein. Leider konnte diese Vermutung durch die Section nicht bestätigt werden, da letztere unterbleiben musste. Man fand klinisch nach $6^1/_2$ Monaten unter dem rechten Rippenbogen und in der rechten Leistengegend je einen harten, knolligen Tumor; über irgend einen Befund am Magen ist nichts angegeben.

---

16. Minna M. aus Olbersdorf, Kreis Münsterberg. 33 J. alt. Op. 19. VIII. 96. J.-Nr. 667. Fall 16.

Dauer der Krankheit: 9 Monate.

Klinische Diagnose: Pylorustumor, breit mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand verwachsen. Letzteres wird in dieser Ausdehnung mitreseciert.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 15. IX. geheilt entlassen; seit der Operation hat Patientin 10 Pfund zugenommen. † 23. II. 97, also 6 Monate post operationem, an Peritonealmetastasen.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor nimmt, dicht hinter dem Pylorus beginnend, den Magen in ganzer Circumferenz ein und hört ca. 5—6 cm hinter dem Pylorus ziemlich scharfrandig auf. Er ist exulceriert, besonders an den beiden Curvaturen und der Vorderwand.

Ein senkrechter Schnitt durch die grosse Curvatur zeigt uns folgende interessanten Verhältnisse (Fig. 10, Taf. III).

Dicht hinter dem Pylorus springt das Carcinom stark vor, dann folgt eine unregelmässig exulcerierte Fläche, die nach rechts hin von einem sehr hohen und breiten Tumorknollen begrenzt wird. Letzterer fällt nach dem cardialen Ende zu ziemlich steil ab. 2 cm vor dem Ende wird die Schleimhaut sichtbar und ist als besondere Schicht von der Submucosa abzugrenzen. Letztere hat auf eine kurze Strecke hin noch ein weissgraues etwas markiges Aussehen, doch ist nicht mit Sicherheit zu sagen, ob sie hier noch carcinomatös infiltriert ist.

In der Mitte des Bildes ist die Musculatur von dem Carcinom durchbrochen, und letzteres breitet sich nun in ganz ausgedehntem Masse im Netz resp. subperitoneal aus. Unterhalb der Musculatur ist die Serosa noch teilweise als schmaler, glänzender Bindegewebszug erkennbar; an sie schliesst sich nach unten hin das völlig von Carcinom durchsetzte Netzfettgewebe. In ihm sind bindegewebige Septen sichtbar und kleine, deutlich abgesetzte Tumorcomplexe von meist runder Gestalt. Es sind dieses kleine Lymphdrüsen oder Haufen lymphatischen Gewebes, von Carcinom durchsetzt. Links und rechts je eine grosse Drüse, carcinomatös infiltriert. Die linke liegt zum Teil innerhalb der Magenwand; sie lag wohl im Netz dicht unterhalb der grossen Curvatur und dehnte sich sowohl nach oben wie nach unten hin aus. Die starre Carcinominfiltration des Netzes reicht bis an die cardiale Absatzstelle heran.

An der Aussenfläche des Magens findet sich entsprechend dieser carcinomatös infiltrierten Netzpartie eine kleinapfelgrosse, flache, unregelmässig höckrige Prominenz, aus mehreren kleineren zusammengesetzt. Sie zieht sich von der grossen Curvatur über die hintere Wand fort bis in die Nähe der kleinen Curvatur. Daneben finden sich noch viele kleine, erbs- bis kirschgrosse flache Prominenzen. Interessant ist, dass sowohl der grosse, wie auch sämtliche kleine Knollen von Serosa continuierlich überzogen sind, und nirgends auch nur eine Andeutung zu sehen ist, dass der Tumor die Serosa durchbrechen will. Es beteiligt sich an der Umkleidung der Knollen einmal Serosa des Magens, dann solche des Netzes, je nach der Lage der Prominenz.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	9	6,7	7,5	6,2	—	0,8	0,5	0,8	—	1,5	1,0	2,0	0
kleine Curvatur	6,5	4,5	5	4	—	0,5	0,5	0,8	—	1,5	1	1,7	—

Beschreibung: Die histologische Untersuchung dieses Tumors ergiebt einen Cylinderzellenkrebs, der in vielen Partien aber aus grossen soliden Alveolen und Zügen aufgebaut ist. Die Grenzstelle am Pylorus bietet insofern einiges Interessante, als der Tumor unter der intakten Schleimhaut hindurch eine Strecke weit sich vorschiebt, die Musc. muc. und Schleimhaut in die Höhe drängt und vor allem von unten her zwischen den hier gelegenen Brunner'schen Drüsen sich vorschiebt. Die Drüsen sind allseitig von schmalen Tumorzügen umwachsen, die auf Querschnitten als kleinste Alveolen imponieren. Die Brunner'schen Drüsen werden comprimiert und sind weiter rückwärts in den Tumormassen noch als ganz kleine enge Ringe sichtbar. Ihre Epithelzellen sind klein, atrophisch, sitzen nur noch hier und dort einzeln der Basalmembran auf, während sie meist im Lumen liegen, unregelmässig zusammengeballt und im Untergang begriffen. Aus der geringen Grösse der Tumoralveolen gegenüber den Brunner'schen Drüsen ist eine Umwandlung der letzteren in Carcinom mit Sicherheit auszuschliessen. Die Drüsen können doch nicht erst viel kleiner werden, um dann in carcinomatöse Wucherung zu geraten; abgesehen davon, dass von letzterer gar nichts zu sehen ist!

Ebenso fehlt jegliche Beteiligung der Drüsen am Tumorwachstum in den übrigen Randstellen. Am Ende der kleinen Curvatur dringt der Tumor in der Schleimhaut vor in Gestalt eines grossen, geschlossenen Complexes, dessen Peripherie von einer schmalen Zone kleinzelliger Infiltration umsäumt ist. Die Grenze gegen die benachbarten Drüsen ist absolut scharf! Sie werden zur Seite gedrängt, liegen geschichtet übereinander, bogenförmig verlaufend gemäss der Rundung des andrängenden Tumorknollens; sie sind sehr lang, schmal, stark comprimiert und zeigen nicht das geringste von progressiven Wachtumserscheinungen, im Gegenteil nur regressive Veränderungen. Die weiter entfernt liegenden Drüsen sind entweder unverändert oder sie sind cystisch erweitert, ihre Epithelien grösstenteils untergegangen und ihr Lumen gefüllt mit einer schleimig-fädigen Masse.

An einer Stelle dringt der Tumor aus der Submucosa durch die Musc. muc. hindurch nach oben vor. Die Richtigkeit dieser Annahme ist nicht zu bezweifeln, da wir in der Submucosa ausgedehnte Tumormassen finden, während die Schleimhaut bis auf diesen ganz kleinen, dicht über der Musc. muc. gelegenen Tumorbezirk frei ist. Letzterer hängt durch einen breiten Tumorzug mit den submucösen Carcinommassen continuierlich zusammen und stösst in der Mucosa von unten her an eine cystisch erweiterte, im soeben erwähnten Sinne veränderte Drüse und stülpt den Fundus derselben tief nach oben ins Lumen ein. (Fig. 57, Taf. XIII.)

Der Tumor hört am cardialen Ende beider Curvaturen makroskopisch scharf auf, in Gestalt eines vorspringenden Knollens, hinter dem die Magenwand plötzlich abfällt von einer Dicke von 2 cm auf eine solche von 0,7 cm. Das Carcinom schiebt sich an dieser Stelle zwischen den aufgelockerten und auseinandergedrängten Bündeln der stark ödematösen Submucosa noch 1 cm weiter in Gestalt kleiner, die Saftspalten ausfüllender Zellen, die einen continuierlichen, dem Ende zu allmählich schmäler werdenden Strang bilden.

Während am Pylorus der grossen Curvatur im Netz eine erbsgrosse, carcinomatös infiltrierte Drüse auffällt, die aber in toto am resecierten Stück sitzt, müssen wir erwähnen, dass das Netz am cardialen Ende der grossen Curvatur diffus von Tumor infiltriert ist. Der Tumor durchsetzt das Bindegewebe zwischen den Fettläppchen, dringt aber auch in Gestalt kleinster Alveolen und Züge zwischen den Fettzellen in die einzelnen Läppchen hinein und lässt sich bis zur operativen Absatzstelle verfolgen. Es ist also die Mög-

lichkeit nicht auszuschliessen, dass an dieser Stelle im Netz im Kranken operiert ist.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs, hie und da Carcinoma solidum.

Epikrise: Ganz im Vordergrunde des Interesses steht bei diesem Falle die Neigung des Tumors, subperitoneal zu wachsen und in das Netz einzubrechen. Das Carcinom war mit der vorderen Bauchwand verwachsen, so dass hier ein Stück des Peritoneum parietale mitreseciert werden musste. Die Patientin starb 6 Monate nach der Operation an Peritonealmetastasen. Am cardialen Ende der grossen Curvatur ist nach dem Resultat der mikroskopischen Untersuchung im Netz im Kranken operiert. Da an keiner Stelle ein vorspringender Carcinomknollen einen Durchbruch der Tumorzellen durch die ihn überkleidende Serosa zeigt und dieser Befund mit den in allen übrigen Fällen erhobenen sich deckt, so erkläre ich die Peritonealmetastasen nicht etwa so zustande gekommen, dass das Carcinom an irgend einer Stelle den Serosaüberzug durchbrochen hätte, und die Tumorzellen nun in der Bauchhöhle verrieben wären mit nachfolgender Ansiedelung auf dem Peritoneum, sondern ich glaube vielmehr, dass sämtliche Peritonealmetastasen entstanden sind infolge subserösen, continuierlichen Wachstums der Carcinomzellen. Dieses entspricht dem ganzen Wachstumsmodus der Magencarcinome. Dafür spricht einmal noch, dass gerade im Netz im Kranken operiert wurde, während in allen übrigen Magenschichten an allen Absatzstellen im Gesunden abgetragen wurde. Während der Operation waren die Peritonealmetastasen noch nicht vorhanden, die Tumorknollen, deren Serosa vom Carcinom hätte durchbrochen werden können, wurden aber mit dem Magen exstirpiert. Es ist also das Auftreten der subserösen Metastasen — und subserös sind diese Metastasen stets — am leichtesten erklärt durch die Annahme, dass der Tumor von der zurückgelassenen Partie im Netz subperitoneal weiter wuchs.

Fall 17. 17. Antonie P. aus Kl.Wysocko. 33 J. alt. Op. 11. I. 1900. J.-Nr. 1320. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: Seit 1 Jahr Magenschmerzen, im letzten halben Jahr Verschlimmerung.

Operation: I. Billroth'sche mit Knopf. Es gelingt nicht, die letzte Drüse an der Cardia ganz herauszubringen.

Erfolg: 29. I. geheilt entlassen.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 16 cm, an der keinen 8 cm. Der Tumor nimmt circulär die Pars pylorica ein und breitet sich noch nach der Cardia hin eine Strecke weit aus. Er ist exulceriert; das Ulcus verläuft von links oben nach rechts unten, nimmt hauptsächlich

die Vorderwand des Magens ein und geht fast bis in das Duodenum hinein. Die Duodenalschleimhaut schneidet am Ulcusrande scharf ab. Das Carcinom ist nach der Cardia hin durch einen scharfen Rand begrenzt, der an der grossen Curvatur 8 cm, an der kleinen $5^1/_2$ cm hinter dem Pylorus liegt. Auf einem Frontalschnitt betrachtet scheint das Carcinom thatsächlich entsprechend diesem scharfen Rande aufzuhören.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	16	6,5	7,8	8,9	—	1,5	1,2	0,3	0,3	8	7	7	—
kleine Curvatur	8	2,5	4	3	—	2	1	1	—	3,5	3	4	—

Beschreibung: Der Tumor bietet das Bild eines Cylinderzellenkrebses, dessen drüsenähnliche Geschwulstzüge mässig lang und wenig verzweigt sind. Er bietet an den Randpartien dieselben Verhältnisse, wie die früher beschriebenen Fälle derselben Art: Compression der Drüsen, Wachstum der Tumorzellen von unten nach oben auf dem Wege der interglandulären Lymphbahnen, manchmal gleich als drüsenähnliche Röhren, indem sich die carcinomatösen Cylinderepithelien nach Art der Drüsenzellen auf der Wand dieser Lymphgefässe festsetzen, manchmal auch mehr als solide Stränge von wechselnder Breite.

Die Drüsen, die zwischen diesen aufsteigenden Geschwulstzügen stehen geblieben sind, zeigen keine progressiven Erscheinungen an ihren Epithelien, vielmehr werden sie comprimiert und gehen zu Grunde.

Von einer Stelle, die der Randpartie des Tumors vom cardialen Ende der kleinen Curvatur entnommen ist, wurde eine Serie von 25 Schnitten angelegt, die uns deutlich in allen Stadien zeigt, wie die auf dem Wege der Lymphbahnen nach oben vordringenden Tumorzellen durchbrechen und an die Oberfläche gelangen können, um dann auf dieser entlang, ja sogar in die benachbarten Drüsen hinein zu wachsen. Da wir es an dieser Stelle mit leicht verdickter, im Wachstum begriffener Schleimhaut zu thun haben, deren Drüsen nicht comprimiert sind, so entstehen Bilder, die auf den ersten Blick den Eindruck machen, als ob wir eine Umwandlung der Drüsen in Carcinom vor uns hätten. Nach eingehendem Durchsuchen der Serie gewinnt man aber doch bald Klarheit über die wirklichen Wachstumsverhältnisse der Tumorzellen, indem man an mehreren Stellen Grenzen findet, wo die andrängenden Carcinomzellen an untergehende Drüsenepithelien anstossen. Der Unterschied in der Form und dem Aussehen der beiden Zellarten ist auffällig! Die Drüsenzellen sind höher, von der Seite her plattgedrückt, so dass ihr Kern oft stäbchenförmige Gestalt hat; sie stehen sehr dicht, manche von ihnen sind höher gerückt, von der Basis abgehoben, so dass man zu dem Schluss berechtigt ist, die Zellen werden nach oben hin, in das Lumen hinein, abgestossen.

Im Gegensatz dazu sitzen nun die Tumorzellen mit breiterer Basis auf, während sie niedriger sind wie die benachbarten und auch die weiter entfernt liegenden Drüsenzellen. Der Kern

der Carcinomzellen ist grösser, vor allem aber mehr rund, statt länglich. Die Bilder erinnern ganz und gar an die bei Fall 14, pag. 55 beschriebenen und in Fig. 54 und 55 auf Taf. XIII gezeichneten.

Wie soll man sich nun hier auf Grund dieses Befundes eine Umwandlung von Drüsenepithelien in Carcinomzellen vorstellen? Alles, was wir sehen, spricht entschieden dagegen! Die Drüsenzellen stehen schon jetzt, wo sie noch keine Carcinomzellen sind, viel dichter wie die daneben liegenden Tumorzellen. Wenn wir uns jetzt vorstellen, dass diese Drüsenzellen in Carcinomzellen sich umwandelten, so müssten sie, um den Tumorzellen (die wir ja dicht daneben sehr schön zum Vergleich haben) ähnlich zu sein, zunächst an Zahl abnehmen, dann aber auch niedriger werden und vor allem einschichtig bleiben.

Da es nun aber bei einer einfachen carcinomatösen Umwandlung nicht bleiben kann, vor allem nicht bleiben darf, da wir sonst nicht von Geschwulstbildung reden können, so müsste man also weiterhin von den Zellen eine Proliferation erwarten, die ihrerseits wieder dazu führen müsste, dass die Zellen noch zahlreicher würden, dass sie noch dichter ständen, und mehrschichtig würden.

Dieses alles steht aber im Gegensatz zu den Befunden an den benachbarten Tumorzellen; letztere sind einschichtig, viel niedriger, und stehen nicht sehr dicht (obgleich eine sich an die andere reiht). Wie man da einen Ausweg finden will, ist mir nicht recht klar. Wir sind einfach gezwungen anzunehmen, dass die Drüsenepithelien von den andrängenden, auf der Basalmembran entlang wachsenden Carcinomzellen successive verdrängt und erdrückt werden. Sämtliche Erscheinungen an den Drüsenepithelien sind auch regressiver Natur, keine einzige dieser Zellen zeigt auch nur eine Spur von progressiver Veränderung, von Umwandlung in Carcinomzellen oder gar von Wucherung.

Wir können in der Serie deutlich verfolgen, wie die Tumorzellen in manchen Drüsen immer weiter nach unten vordringen und wie manchmal unvermittelt in einer Drüse, weitab von den continuierlich der Basalmembran aufsitzenden Tumorzellen, einzelne Carcinomzellen auftreten, die dann beiderseits an normale Drüsenepithelien anstossen. Beim Durchgehen der Serie sieht man bald, dass sie doch continuierlich mit den zuerst erwähnten Tumorzellen zusammenhängen. Wir müssen hier annehmen, dass die Carcinomzellen nicht in gerader Linie, senkrecht von oben nach unten auf der Basalmembran in die Drüse hineinwachsen, sondern oft genug bogenförmig, in unregelmässigen Linien, die im Schnitt dann mehrfach getroffen werden. Von einer carcinomatösen Umwandlung einzelner Drüsenepithelien, die entfernt von der Tumorzelle liegen, kann also hier ebenfalls keine Rede sein, obwohl die Möglichkeit dieser Annahme, wie ich gern zugeben will, nahe liegt.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Dieses die ganze Circumferenz des Magens einnehmende Carcinom ist nach der Cardia hin scharf begrenzt, sein makroskopischer Rand entspricht seiner histologischen Grenze und somit wurde auf allen Seiten im Gesunden abgesetzt. An der grossen Curvatur überschreitet das Carcinom den Pylorus in der Subserosa und Musculatur um einige Millimeter. Bei der Operation war es nicht möglich, die letzte Drüse

an der Cardia herauszunehmen. Ob diese nun carcinomatös war, und die Patientin infolgedessen ein Drüsenrecidiv bekam, liess sich nicht eruieren.

---

18. Heinrich H. aus Peterswaldau. 57 J. alt. Op. 5. IX. 99. J.-Nr. 830. Diagnose: Carcinoma ventriculi. Fall 18.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Befund post laparot.: Kleiner Pylorustumor, z. T. auf das Duodenum übergreifend.

Operation: Resection; Gastroenterostomie mit Knopf; Duodenalverschluss nach Doyen nicht möglich, zweireihige Naht.

Erfolg: † 8. IX. 99.

Sectionsbefund: Geringe lokale Peritonitis, braune Atrophie des Herzens.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 7 cm, an der kleinen 9 cm. An der kleinen Curvatur sind also 2 cm mehr reseciert als an der grossen!

Der Tumor, kleinhandtellergross, sitzt hauptsächlich an der kleinen Curvatur und an der Hinterwand; die Vorderwand und grosse Curvatur sind weniger ergriffen. An der kleinen Curvatur hat das Carcinom ungefähr eine Ausdehnung von 5—6 cm, an der grossen Curvatur dagegen nur eine solche von 2—3 cm. Es bleibt an beiden Curvaturen ungefähr 3 cm von der cardialen Absatzstelle entfernt. Diese Grenze ist deutlich zu fühlen, die Schleimhaut hängt in Gestalt eines breiten Wulstes über die benachbarte Magenwand hinüber. Weiterhin wird letztere dann dünner und scheint frei zu sein von Carcinom. Der überhängende Rand an der grossen Curvatur wurde gezeichnet (Fig. 58, Taf. XIII) und genauer beschrieben.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	7	3	3	2	—	1	1	1,3	—	3	3	3,7	—
kleine Curvatur	9	4,5	5,3	6,3	5,3	1,5	0,7	0,7	1,2	3	3	2	2,5

Beschreibung: Der Tumor ist ein Cylinderzellenkrebs, dessen drüsenähnliche Geschwulstkörper mässig lang und wenig verzweigt sind. An vielen Stellen, besonders in der Musculatur, zeigt der Tumor aber auch Partien, in denen er mehr diffus oder in Gestalt kleiner Alveolen und schmaler Züge vordringt. Auch in den mucösen Randpartien des Tumors, wo letzterer also an benachbarte, nicht carcinomatöse Drüsen stösst, wächst er mehr diffus und zeigt erst weiter zurück, also in den älteren Partien, den glandulären Bau.

In diesen Randpartien ist von einer Umwandlung der Drüsen in Carcinom nichts zu sehen, vielmehr zeigen erstere nur Compressions- und Untergangserscheinungen. Der Tumor dringt von unten her zwischen den Drüsen in die Höhe, dieselben comprimierend. Aus der Kleinheit der Tumoralveolen und Tumorzüge gegenüber der Grösse der benachbarten, noch erhaltenen Drüsen, geht zur Genüge hervor, dass der Tumor unabhängig von den Drüsen aus sich heraus vordringt, wie wir es ja in analogen Fällen schon genug beschrieben und besprochen haben.

Interessant ist eine Stelle, die bei Lupenvergrösserung (Edingers Apparat, 10—15 fache Vergrösserung) gezeichnet wurde. Es ist das cardiale Ende des Carcinoms an der kleinen Curvatur. (Fig. 58, Taf. XIII.)

Wir sehen oben die (dunkel gehaltene) verbreiterte, völlig carcinomatöse Schleimhaut. Sie schiebt sich in Gestalt eines rabenschnabelähnlichen Fortsatzes weit nach rechts hinüber und bildet eine grosse, weit überhängende Schleimhautfalte. An der Grenze des Tumors (bei *a*) folgt dann unveränderte Schleimhaut, die zunächst fast horizontal nach links, dann bogenförmig nach unten und zuletzt nach rechts verläuft. Bei *b* ist das Carcinom soweit nach unten durch die Submucosa hindurch vorgedrungen, dass er die gegenüberliegenden Drüsen, also die Drüsen der unter ihr verlaufenden, nicht carcinomatösen Schleimhaut leicht von unten nach oben (im Bilde also von oben nach unten!) drängt.

Am Rande bei *a* wächst das Carcinom mehr in den oberen Schleimhautschichten, in dünnen Zügen sich vorschiebend und die Drüsen comprimierend. Von einer carcinomatösen Umwandlung benachbarter Drüsen ist nichts zu sehen, auch die weiter entfernt liegenden zeigen entweder gar keine, oder nur regressive Epithelveränderungen, sicher aber keine progressive.

Wie können wir uns nun das Zustandekommen dieses Bildes erklären? Es hat wohl schon vorher, bevor der Tumor bis dahin vorgedrungen war, an dieser Stelle eine Schleimhautfalte bestanden. Durch mehr expansives Wachstum des Tumors innerhalb der Schleimhaut, wurde letztere dicker und auch länger, sie wuchs in der Richtung des vordringenden Tumors, der sich durch eigene Vergrösserung aus sich heraus in die schon etwas überhängende Schleimhaut hineinschob, mit, und so kam allmählich das Bild zustande. Die Submucosa ist natürlich zum grossen Teil mit befallen, links im Bilde geht der Tumor sogar bis in die Musculatur.

Wir haben also auch hier den sicheren Beweis des Wachstums aus sich heraus, da ja die Annahme einer einfachen carcinomatösen Umwandlung der Schleimhaut einmal durch die Randpartie bei *a* zu widerlegen ist, dann aber auch mindestens sehr zweifelhaft gemacht wird durch das ganze Verhalten der Schleimhaut, die eben weit nach rechts hinübergedrängt wurde und langsam sich am Wachstum des Tumors beteiligte, indem sie in der Richtung, in der letzterer wuchs, sich ausdehnte, also breiter, vor allem aber länger wurde.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Schon beim Abtasten des Magens vor und während der Operation fühlte man, dass das Carcinom an der kleinen Curvatur weiter vorgeschritten war nach der Cardia hin als an der grossen. Man resecierte deshalb auch an der kleinen Curvatur 2 cm mehr. Der makroskopisch fühlbare Rand entsprach dem histologischen und somit wurde auf allen Seiten im Gesunden operiert, da man an beiden Curva-

turen nach der Cardia hin 3 cm und mehr vom Rande der Geschwulst absetzte.

Leider starb der Patient 3 Tage nach der Operation.

---

19. Johann K. 44 J. alt. Op. 24. V. 98. J.-Nr. 330. Diagnose: Carcinoma ventriculi. Fall 19.

Dauer der Krankheit: Vor 13 Jahren Magenbeschwerden, Schmerzen; dann Besserung. Seit 5 Monaten schwere Magenstörungen.

Befund post laparot.: In der Nähe des Pylorus eine dreimarkstückgrosse, grauweiss aussehende Stelle mit scharfen Grenzen. In der Leber 4—5 kirschgrosse Metastasen. Drüsen im Lig. gastrocolicum und an der kleinen Curvatur.

Operation: Excision des Tumors aus der Magenwand, Schluss des Defects durch eine zweireihige Naht.

Erfolg: 8. VI. 98 entlassen. † 12. X. 98, also $4^1/_2$ Monat post operationem. Section nicht gemacht.

Makroskopische Beschreibung:

Wir haben ein Stück von der Vorderwand des Magens vor uns, dessen Länge ca. $8^1/_2$ cm beträgt. Ausserdem sitzen noch Teile beider Curvaturen an dem Stück. Wir sehen an der Schleimhautseite ein über fünfmarkstückgrosses Carcinom mit wallartig erhabenen, scharf gegen die Umgebung abgesetzten Rändern und centraler, tiefer Ulceration. Das Carcinom nimmt hauptsächlich die obere Partie der vorderen Magenwand ein.

Es fällt auf, dass trotz der geringen Grösse des Carcinoms und trotz seiner überall absolut scharfen Grenzen, an der kleinen Curvatur eine wallnuss-, eine haselnussgrosse und mehrere kleinere Drüsen sich finden, die diffus vom Carcinom infiltriert sind.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
Vorderwand	8,5	6	5,3	5,2	—	0,5	0,7	0,5	—	2	2,5	2,8	—

Beschreibung: Dieser typische Cylinderzellenkrebs zeigt bezüglich seines Wachstums keine Besonderheiten gegenüber früher beschriebenen Fällen derselben Art. Bemerkenswert ist, dass der Tumor nach dem Pylorus zu gallertig ist. Es handelt sich nicht etwa um das Auftreten von Gallerte in den drüsenähnlichen Räumen, wie wir es schon in anderen Fällen erwähnen konnten, sondern um Carcinompartien mit der Struktur des typischen Gallertkrebses. Der Tumor wächst an dieser Stelle auch in Gestalt grosser, in sich geschlossener Gallertbezirke.

Interessant ist noch ein anderer Befund, der wichtig genug ist, erwähnt zu werden. 2—3 cm hinter dem Pylorus findet sich ein tiefes Ulcus, das

bis in die Musculatur reicht. Schleimhaut und Submucosa sind abgestossen, der Boden des Ulcus wird von Musculatur gebildet, die ihrerseits wieder ausgedehnt von nicht gallertigen Tumormassen durchsetzt ist.

Die Musculatur bildet nun nicht direkt den Boden des Ulcus, sondern wir bemerken oberhalb der Musculatur noch eine nicht sehr breite Schicht polypös gewucherten neuen Bindegewebes mit zahlreichen, dicht nebeneinanderliegenden Capillaren und wenig bindegewebigem Stroma zwischen denselben. In diesem bindegewebigen Stroma ist der Tumor nun von unten, aus der Musculatur, nach oben gewachsen, und es ist interessant zu sehen, wie von der Ulcusfläche nach unten jene röhrenförmigen Tumorzüge ziehen, die ein Lumen und eine ein- oder auch mehrschichtige Cylinderepithellage zeigen.

Wir beschrieben diesen Befund schon mehrfach in anderen Fällen, wo die gleichen Tumorzüge von der Oberfläche der ehemaligen verdickten und carcinomatösen Schleimhaut nach unten gingen. Wir wurden uns damals klar, dass diese Schicht keine Schleimhaut mehr war, dass letztere vielmehr abgestossen war und wir neugebildetes, polypös nach oben gewuchertes, blutgefässreiches Bindegewebe vor uns hatten.

Die Ähnlichkeit der Tumorröhren mit Drüsen, ihre Lage und Richtung unterhalb der Oberfläche, an der sie mit dem Lumen frei mündeten, war geeignet, die Vermutung aufkommen zu lassen, es handle sich um carcinomatöse Drüsen. Die Unhaltbarkeit dieser Annahme wurde früher schon erwiesen. (pag. 44 ff.) Von neuem wird sie hier erwiesen durch den Befund dieser Tumorröhren an einer Stelle, wo Drüsen weder sind, noch gewesen sind, nämlich in der Musculatur. Sie gehen von einer Oberfläche in die Tiefe, die weit unter dem Niveau der früher erhaltenen Schleimhaut liegt, eben von dem bis an die Muskelschicht der Magenwand reichenden Boden des Ulcus.

Auch eine andere Meinung ist nicht annehmbar, dass diese Tumorröhren von vornherein verlängerte carcinomatöse Drüsen wären, die oben abgestossen wurden und unten erhalten blieben. Dieser Annahme stehen verschiedene Bedenken entgegen: Einmal sind die Tumorröhren ganz jung, oft bilden sie nur enge Spalten; dann haben sie meist nur einen einschichtigen Epithelbesatz und drittens wächst das Carcinom an dieser Stelle deutlich von unten nach oben, aus der Musculatur in das neugebildete Bindegewebe hinein und stösst nicht immer an die Oberfläche. Wir sehen manchmal ganz schmale Zellzüge, die noch kein Lumen haben und in einer einzigen Zelle, nach oben hin zugespitzt, endigen.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs; an einer Stelle in Complexen wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Dem klinischen Befunde, vor allem der Anamnese nach, haben wir es in diesem Falle mit einem Ulcuscarcinom zu thun. Pathologisch-anatomisch ist das nun nicht zu beweisen, da wir ein an einer allerdings seltenen Stelle, nämlich der Vorderwand des Magens, sitzendes, scharf umschriebenes fünfmarkstückgrosses Carcinom mit thalergrossem Ulcus und wallartigen Rändern vor uns haben; es kann also ebenso gut ein Carcinom mit secundärer Exulceration sein. Letzteres ist sogar noch wahrscheinlicher als die Annahme eines Ulcuscarcinoms, da die ulcerierte Fläche cirkulär von einem hohen Tumorwall umgeben ist. Bei der Operation wurde der Tumor „exstirpiert“, es wurde ein 8½ cm langes Stück aus der vorderen Magenwand entfernt mit einem

Teil beider Curvaturen. Man schritt zu dieser Operation, obwohl der Fall von vornherein als verloren gelten musste, da ausgedehnte Drüsen im kleinen Netz, vor allem aber Lebermetastasen vorhanden waren. Der Patient starb denn auch 4½ Monate nach der Operation, an seinen schon vorher bestehenden Metastasen, nicht etwa an einem Recidiv mit folgenden Metastasen, denn der Tumor wurde auf allen Seiten im Gesunden exstirpiert. Es drängt sich in derartigen Fällen die Frage auf, ob man durch Fortnahme des Primärtumors — abgesehen von der dadurch aufgehobenen mehr oder weniger hochgradigen Stenose — das Wachstum der Metastasen in einem günstigen Sinne beeinflussen kann, dass sie nämlich langsamer wachsen. Wir kommen auf diese Fragen später, im allgemeinen Teil noch eingehend zu sprechen. Man entfernte den Tumor in diesem Falle wohl deshalb, weil die Operation einmal relativ leicht war, und weil man sich sagte, dass man auf diese Weise einer noch folgenden völligen Verlegung der Passage von seiten des Tumors am einfachsten vorbeugen könnte. Jedenfalls war dieser Weg der einfachere und leichtere und nicht etwa die Anlegung einer Gastroenterostomie mit Zurücklassung des Carcinoms.

Ganz auffallend sind in diesem Falle die Lebermetastasen bei der geringen Ausdehnung (5—6 cm) und relativen Gutartigkeit des Carcinoms. Wenn wir bedenken, dass bei Carcinomen von 12—16 cm Ausdehnung, die in malignester Weise die Magenwände infiltrieren, noch keine Lebermetastasen vorhanden waren, und derartige Tumoren mit Erfolg exstirpiert wurden, so ist der Befund bei diesem Falle um so auffälliger.

---

20. Dorothea K. aus Breslau. 60 J. alt. Op. 24. VI. 96. J.-Nr. 437, 616. Diagnose: Carcinoma ventriculi. Fall 20.

Dauer der Krankheit: 3 Monate.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: † 13. IX. 96. Sectionsbefund: Dickdarmfistel, Communication des Dickdarmes mit dem Duodenum. Circumscripte Gangrän; Peritonitis chronica. Carcinommetastasen in den mesenterialen Lymphdrüsen.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 13 cm, an der kleinen 8 cm. Das Carcinom geht circulär um den Magen herum, diffus die Wände infiltrierend. Es ist markig, stark prominent, besonders an der Hinterwand, wo es auch in einer zweimarkstückgrossen Ausdehnung tief ulceriert ist. Gegen die Cardia hin ist es an beiden Curvaturen scharf begrenzt, wenn auch nicht sehr scharf, und zwar an der grossen Curvatur 5—6 cm, an der kleinen Curvatur 2 cm vor der cardialen Absatzstelle.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	13	6,5	6,2	7,3	—	1,5	1,6	1,8	—	5	5,2	5,5	6
kleine Curvatur	8	4,5	4,7	4,5	—	1,5	1,5	1,8	—	2	1,8	1,7	—

Beschreibung: Der Tumor gehört in die Reihe der Cylinderzellenkrebse, dessen drüsenähnliche Gebilde mässige Länge und geringe Verzweigung zeigen. Über das Wachstum dieses Tumors ist nicht viel mehr zu sagen als das, was wir schon in anderen Fällen derselben Art betonten. An einigen Stellen in der Schleimhaut hört der Tumor scharf abgesetzt auf, indem das nach der Seite der unveränderten Schleimhaut hin in convexem Bogen endigende Geschwulstgewebe sich scharf abgrenzt gegen die benachbarten Drüsen, die auf die Seite gedrängt werden, stark comprimiert sind und dicht nebeneinander liegen. Sie sind bogenförmig gekrümmt, mit ihrer Längsachse parallel der Peripherie des convex vordringenden Tumorknollens angeordnet.

An der mucösen Grenzstelle des Tumors in der Nähe des Pylorus der kleinen Curvatur sehen wir besonders hohe Cylinderepithelien die Räume auskleiden und auf die Oberfläche, ja, von hier aus in benachbarte Drüsen sich fortsetzend. Die Carcinomzellen wachsen hier, nach Analogie anderer Fälle, in die Drüsen von oben continuierlich hinein, unter Verdrängung der Drüsenzellen, an die sie stossen.

Von einer Umwandlung der Drüsen in Carcinomgewebe ist nicht das geringste zu sehen, weder hier, noch an anderen Stellen; sie werden vielmehr teils von den seitlich andrängenden, teils von den in der Richtung von unten nach oben wachsenden Tumormassen comprimiert und verdrängt.

Dass wir sicher ein Tiefenwachstum der benachbarten Drüsen ausschliessen können, sehen wir an manchen anderen Randstellen, wo der auf dem Boden der Schleimhaut wachsende Tumor die Drüsen derart in die Höhe drängt, dass ein Teil von ihnen oben schon abgestossen ist und die Lymphfollikel ganz hoch oben, oberhalb der Mitte dieser stark verbreiterten, nur noch zum Teil erhaltenen Schleimhautschicht, liegen. Wir haben also eine starke Verdickung der Schleimhaut, die durch Wachstum ihres bindegewebigen Substrates zustande kam. In diesem Bindegewebe dringt jetzt das Carcinom seinerseits continuierlich nach oben vor, die Drüsen und Follikel in derselben Richtung vor sich herdrängend oder auch umwachsend und zu Grunde richtend. Nirgends ist ein Zusammenhang der Tumorröhren mit Drüsen nachzuweisen.

Zu erwähnen sind noch zwei Punkte: Erstens ist das Carcinom in das Blutgefässsystem eingebrochen und zeigt hier interessante Wachstumserscheinungen.

Ich habe ein Blutgefäss mit Tumorzellen gezeichnet in Fig. 59, Taf. XIII. Das Bild stammt aus der durch den Tumor stark aufgefaserten Musc. muc. vom Pylorus der grossen Curvatur.

Die Gefässwand (Vene) ist verdickt, das umgebende Bindegewebe in Wucherung, zeigt herdweise kleinzellige Infiltration. Wir bemerken nun hier wieder die sehr interessante Thatsache, dass das hochcylindrische Carcinomepithel auf der Innenwand des Gefässes sich nach

Art der Drüsenepithelien angesiedelt hat, ein Lumen freilassend. Die epitheliale Auskleidung war wohl continuierlich und ist durch die Manipulationen zerrissen und teilweise ausgefallen. Die Zellen sind sehr hoch, cylindrisch, ihre Kerne langgestreckt und liegen an der Basis der Zelle. An einigen Stellen ist das Epithel mehr-, an anderen Stellen einschichtig. An der rechten Wand des Gefässes liegen noch zwei Endothelien. Unter den Tumorzellen selbst konnte an dieser Stelle kein Gefässendothel mehr nachgewiesen werden; doch war es an anderen Stellen deutlich erhalten. Eigentümlich ist, dass nur die Gefässe in der Gegend des Pylorus der grossen Curvatur Tumorzellen aufweisen und hier auch nur die in der Musc. muc. und Submucosa gelegenen.

Rechts vom Gefäss sehen wir im Bilde noch einige quergetroffene Lymphgefässe mit Tumorzellen gefüllt; das am weitesten nach unten liegende zeigt ein Lumen und Randstellung der Carcinomepithelien.

Der zweite interessante Befund in diesem Falle ist das Vorhandensein zahlreicher typischer Tuberkel und käsig-nekrotischer Partien meist im Gebiet der älteren Tumormassen. Einige wenige Tuberkel mit centraler Nekrose und Riesenzellen sieht man auch in den jüngeren Partien des Tumors, und zwar in der Mucosa. In Fall 38, wo wir ebenfalls eine Combination des Carcinoms mit Tuberkulose sehen werden, findet sich nur ein Knötchen an einer Stelle in der Schleimhaut am cardialen Ende der kleinen Curvatur; vor allem fehlen dort die käsig-nekrotischen Partien, die in diesem Falle vorherrschend sind.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs, combiniert mit Tuberkulose.

Epikrise: Obwohl das Carcinom auf allen Seiten im Gesunden operiert war, fanden sich doch bei der 3 Monate später vorgenommenen Autopsie Metastasen in den mesenterialen Lymphdrüsen. Ein Recidiv am Magen war nicht vorhanden. Die Metastasen mussten also schon, in geringer Ausdehnung vielleicht, bei der Operation vorhanden gewesen sein. Am Magen waren die Verhältnisse insofern günstig für den Operateur, als der makroskopisch fühlbaren Grenze des Tumors auch die histologische entsprach, so dass also im Gesunden operiert wurde. — Bemerkenswert ist die Complication des Carcinoms mit Tuberkulose, die wohl sekundär durch Sputa veranlasst wurde. Wir kommen darauf im allgemeinen Teil noch zu sprechen.

Fall 21.

21. Ernestine W. aus Langenbielau. 53 J. alt. Op. 7. XII. 98. J.-Nr. 1090. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 3½ Monate.

Befund post laparot.: Der Tumor sitzt am Fundus und an der Pars praepylorica, mit Colon transversum und Pancreas verwachsen. Drüsen an beiden Curvaturen.

Operation: Resection; Gastroenterostomie mit Knopf; Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: 7. XII. Nachmittags 5 Uhr Exitus an Collaps.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor nimmt hauptsächlich die grosse Curvatur und die Vorderwand ein, weniger die kleine Curvatur und Hinterwand. An der grossen Curvatur findet sich 3—4 cm hinter dem Pylorus ein breites, ziemlich tiefes Ulcus, das eine ovale Gestalt hat, eine Ausdehnung von 4 : 5 cm zeigt und hauptsächlich die grosse Curvatur und die Hinterwand des Magens einnimmt. Der Tumor wird durch den Ulcusrand nach der Cardia hin nicht absolut scharf begrenzt, sondern scheint noch eine Strecke weiter zu gehen. An der kleinen Curvatur nimmt die Infiltration der Wand gegen die Cardia hin nur allmählich ab, das Carcinom hat hier aber nur eine halb so grosse Ausdehnung als an der grossen Curvatur. An letzterer, entsprechend dem Ulcus, ist die Magenwand nach aussen kleinapfelgross vorgebuckelt, in continuo von Serosa überzogen. Es findet sich hier ein Convolut von unregelmässig gestalteten, verschieden grossen Prominenzen, mit denen infiltrierte Drüsen des Lig. gastro-colicum fest verlötet sind. Letzteres ist geschrumpft, stellenweise ebenfalls infiltriert und von markigen Drüsen durchsetzt.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalon Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	M
grosse Curvatur	16	9,5	10,1	9,5	11,7	3	2,4	2,7	0,5	3,5	3,5	3,8	3,8
kleine Curvatur	8	4,7	5,5	5,5	—	1	0,5	0,5	0,5	2,3	2	2	—

Beschreibung: Dieser typische Cylinderzellenkrebs zeigt die gleichen Wachstumserscheinungen wie die früheren Fälle. Wir sehen am Rande wieder das Vordringen des Carcinoms auf dem Boden der Schleimhaut, die im ganzen gehoben ist, so dass die Lymphfollikel ungefähr in der Mitte zwischen Musc. muc. und Schleimhautoberfläche liegen. Die Tumorzellen stossen stellenweise nur eben an den unteren Rand der Follikel an, berühren also nicht einmal die Drüsenfundi.

An anderen Stellen dagegen dringen die Carcinomzellen zwischen den Drüsen in die Höhe, dieselben comprimierend und zu Grunde richtend. Nirgends stehen die Tumorzellen mit den Drüsen im Zusammenhang.

An einer Stelle ist gut zu sehen, wie die Tumorzellen nach oben durchgebrochen und so an die Oberfläche der Schleimhaut gelangt sind. Sie wachsen auf letzterer entlang, in benachbarte Drüsen hinein, unter Verdrängung der Drüsenepithelien. Nirgends zeigt auch nur eine einzige Drüse irgendwelche Erscheinungen von carcinomatöser Umwandlung oder Wucherung ihrer Epithelien.

An der Stelle des Ulcus an der grossen Curvatur hat das Carcinom die ganze Magenwand durchbrochen und ist jenseits der Musculatur, also im Netz, eine grosse Strecke weit unter ihr hindurchgewachsen.

Interessant ist am Pylorus der grossen Curvatur, dass der Tumor in der bekannten Lymphbahn, die an der Grenze zwischen Magen- und Duodenalmusculatur aus der Submucosa des Magens nach unten zieht, von der Subserosa aus nach oben vorgedrungen und beinahe bis in die Submucosa gelangt ist. Er endigt spitz auslaufend unterhalb der Submucosa und steht

also nicht mit den in letzterer liegenden Tumormassen im Zusammenhang, wie wir das in anderen Fällen verschiedentlich beobachten konnten.

Die submucösen Carcinommassen hören vielmehr schon vorher auf.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Das Carcinom ist an der grossen Curvatur doppelt so gross wie an der kleinen. Es ist durch den Ulcusrand nicht scharf begrenzt, vielmehr fühlt man deutlich, dass die Infiltration der Wand noch eine Strecke weiter geht. Histologisch geht dann auch der Tumor cardialwärts 3 cm über den Ulcusrand hinaus. Man setzte 6—7 cm hinter letzterem ab und blieb somit 3—4 cm im Gesunden. An der kleinen Curvatur war gar kein Ulcusrand zu fühlen, die Infiltration der Wand nahm ganz allmählich ab. Man blieb 2 cm von der histologischen Grenze des Carcinoms entfernt bei einer Länge des resecierten Stückes von 8 cm. Es gelang also, das Carcinom radikal zu entfernen; leider starb die Patientin noch an demselben Tage an Collaps.

---

22. Marie K. aus Witchenau. 51 J. alt. Op. 10. XII. 98. J.-Nr. 1113. Fall 22.

Untersuchungsbefund post laparot.: Fast der ganze mittlere Teil des Magens, besonders die hintere Wand, ist von einer grossen, harten Geschwulst eingenommen, die fest mit dem Pancreaskopf verwachsen ist, so dass ein Stück des letzteren mit entfernt werden muss. An beiden Curvaturen ausgedehnte Drüsen.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf.

Erfolg: † 12. XII. Sectionsbefund: Peritonitis.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 23 cm, an der kleinen 16 cm.

Beim Betasten des unaufgeschnittenen Magens von aussen ergiebt sich, dass in der Gegend des Pylorus die ganze Circumferenz desselben scheinbar durch einen in das Lumen stark vorspringenden Tumor infiltriert ist bis auf eine mehrere Centimeter breite Partie an der Vorderwand. Hier wird der Magen der Länge nach, parallel dem Verlauf der grossen Curvatur, aufgeschnitten. Man sieht nun im Innern des Magens ein hauptsächlich die Hinterwand und beide Curvaturen einnehmendes, faustgrosses Convolut von Tumorknollen, das sehr stark prominiert und allseitig scharf gegen die Umgebung abgesetzt ist. Die Oberfläche dieses Tumors ist unregelmässig höckerig, stellenweise zerklüftet, blumenkohlartig. Das Carcinom hat annähernd runde Gestalt, seine Durchmesser und seine höchste Höhe betragen je ca. 8—9 cm. Es beginnt $1^1/_2$ cm hinter dem Pylorus und hört an der grossen Curvatur 10 cm, an der kleinen 4 cm vor der Absatzstelle auf. Die von dem Tumor freigelassene Partie an der Vorderwand des Magens hat eine Breite (in der Richtung von oben nach unten gemessen) von 6—7 cm. Der Magen ist besonders in seiner dem Pylorus zu gelegenen Hälfte sehr stark dilatiert. An beiden Curvaturen finden sich abgebundene Netzreste mit Drüsen. Aussen, an der grossen Curvatur, noch etwas auf die Hinterwand des Magens übergreifend, findet sich in einer kleinapfelgrossen Ausdehnung eine derbe, von

Tumor infiltrierte Netzpartie, knollig verdickt, stark geschrumpft und an den Magen dicht herangezogen, mit der Serosa desselben in breiter Ausdehnung fest verlötet.

Eine senkrecht durch die kleine Curvatur gelegte Schnittfläche zeigt relativ einfache Verhältnisse. Es ist zu bemerken, dass aus technischen Rücksichten die vordere Schnittfläche gezeichnet wurde, so dass der Pylorus rechts liegt. Dies wird nicht weiter die Klarheit des Bildes beeinträchtigen, da wir es mit einem scharf circumscripten Tumor zu thun haben, über dessen Schnittfläche nicht mehr viel zu sagen ist. (Fig. 11, Taf. III).

3 cm Duodenum sind mitgenommen, die Pylorusgrenze ist sehr deutlich. 1—1$^1/_2$ cm hinter der letzteren springt der Tumor als 7 cm breiter und 5$^1/_2$ cm hoher pilzförmiger Knollen nach unten, also in das Magenlumen vor. Seine Oberfläche ist unregelmässig höckerig. Stark verdickte Mucosa ist unten seitlich (bei *a*), am Rande des Tumors sowohl links wie rechts noch erhalten, continuierlich in die Schleimhaut des Magens übergehend. Dicht über der Serosa sind hie und da noch Muskelreste vorhanden, am meisten in der Pylorusgegend, wo sie dicht unter der Schleimhaut liegen. Die Serosa ist mässig verdickt. Die Tumorschnittfläche selbst zeigt ein unregelmässiges Gefüge: mehr grauweisse, markige Tumorpartien wechseln mit streifigen sehniglänzenden Bindegewebszügen und bräunlichen, weichen, zerfallenen Massen, die zerfetzt sind und beim Durchschneiden an der Messerklinge haften bleiben.

Die Grenze des Tumors nach der Cardia zu ist ebenso scharf wie nach dem Pylorus zu und liegt 4 cm vor der Absatzstelle.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	23	8,5	8,5	8,5	8,5	4,5	4,5	4,5	4,5	10	10	10	10
kleine Curvatur	16	7,5	7,5	7,5	7,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4	4	4

Beschreibung: Der Tumor ist ein typischer Cylinderzellenkrebs mit langen und vielfach verzweigten drüsenähnlichen Geschwulstzügen, die manchmal stark erweitert sind und neben untergehenden Tumorzellen und Leukocyten verschieden grosse Mengen einer schleimigen und körnigen Masse enthalten.

Aus der Betrachtung des makroskopischen Frontalschnittes durch die kleine Curvatur gewinnt man leicht ein Urteil über die Ausdehnung und Verbreitung des Tumors. Histologisch zeigt sein Wachstum dieselben Verhältnisse wie alle anderen Cylinderzellenkrebse. Wichtig und einzig in seiner Art ist die Übergangsstelle des Tumors in der Schleimhaut am cardialen Ende, also bei *a* (cf. Fig. 11, Taf. III). Fig. 60, Taf. XIII giebt ein Bild dieser Stelle. Wir sehen, wie der Tumor die obere Schleimhautpartie einnimmt, während die unteren frei sind. Etwas weiter nach links vom Bilde hängt der Tumor in Gestalt eines kleinen Knollens weit über, und wir müssen annehmen, dass dieser überhängende Tumorabschnitt vorher der unter ihm liegenden Schleimhaut dicht auflag, so dass der Tumor von oben her in die Schleimhaut hineinwuchs. Er wuchs nun einmal in dieser Schleimhaut nach unten, dann aber auch seitlich, nach rechts hin, weiter. Die beiden Pfeile geben seine Wachstumsrichtungen an. Wir sehen hier nun seine Grenze. Die untersten Tumor-

züge dringen zwischen den Drüsen nach unten vor, letztere nur ganz leicht comprimierend. Die Tumorzüge sind im Querschnitt meist etwas kleiner als die Drüsenquerschnitte und hängen mit letzteren nirgends zusammen. Auch sonst zeigen die Drüsen an ihren Epithelien nichts, was auf eine „carcinomatöse Umwandlung" schliessen liesse. Es besteht eine scharfe Grenze zwischen jedem einzelnen Tumorzug und jeder einzelnen Drüse. Die Tumorzüge sind selten solide, es sind fast stets drüsenähnliche Röhren mit Lumen und einer ein- oder auch mehrschichtigen epithelialen Zellauskleidung. Die Drüsen rechts sind leicht auf die Seite, nach rechts hinüber gedrängt und oben mit Schleim und Leukocyten bedeckt. Einige Drüsen hier befinden sich im Untergang. Oberhalb der Tumorröhren sehen wir zottenähnliche Gebilde nach oben hinausragen. Sie sind bindegewebiger Natur, ihre Zellen zeigen aber keine Kernfärbung mehr. Es wird wohl niemand behaupten wollen, dass wir es hier mit einem Wachstum des Tumors durch „carcinomatöse Umwandlung" der Drüsen zu thun haben. Die Verhältnisse sind hier ganz klar: Die Tumorröhren dringen von oben her zwischen den Drüsen nach unten vor. Oder sollen etwa die Drüsen carcinomatös werden und nach **oben** wachsen, statt nach unten? Ich glaube, ich brauche auf diese Frage nicht weiter einzugehen, da sie sich von selbst erledigt.

Ich lege grossen Wert auf diese Stelle, da sie so recht deutlich uns zeigt, wie gross die Täuschung bei oberflächlicher Betrachtung sein kann, wenn der Tumor unten, auf dem Boden der Schleimhaut und von hier zwischen den Drüsen hindurch nach oben wächst, wie es ja eigentlich die Regel ist. Denken wir uns in dem Bilde die Tumorzüge unten in der Schleimhaut, so wird man in der That zunächst daran denken, dass sich hier Drüsen „in Carcinom umwandelten". Erst bei genauerem Zusehen, reiflicher Überlegung und richtiger Würdigung aller von uns nicht nur bei diesem Fall, sondern bei allen anderen Fällen derselben Art gebrachten Bedenken und Gegengründe wird man zu der anderen Auffassung gelangen, dass die Drüsen nicht am Geschwulstwachstum beteiligt sind, vielmehr durch Compression zu Grunde gehen. Wir haben also hier einen eclatanten Beweis für das Wachstum des Tumors aus sich heraus, ohne Beteiligung der benachbarten Drüsen.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Der Tumor gehört in die Gruppe der selten vorkommenden, polypösen, scharf begrenzten, sog. „Schleimhautcarcinome". Dass dieser Name nicht günstig ist, werden wir im allgemeinen Teil noch näher auseinandersetzen. Das vorliegende Carcinom ist auch durchaus nicht so gutartig in seinem Wachstum, als man es von diesen „Schleimhautcarcinomen" für gewöhnlich annimmt. Es setzt sich zwar allseitig scharf ab, ist aber an der kleinen Curvatur bis zur Serosa vorgedrungen (cf. Fig. 11, Taf. III), und hat sogar an der grossen Curvatur das Netz infiltriert, das in kleinapfelgrosser Ausdehnung, völlig vom Tumor durchsetzt, mit der grossen Curvatur und der Hinterwand des Magens fest verlötet ist (cf. makroskopische Beschreibung).

Trotz der scharfen Begrenzung, die der Tumor auf allen Seiten zeigte, wurde dennoch viel von der gesunden Magenwand mitgenommen:

an dem cardialen Teile der grossen Curvatur 10 cm, an dem der kleinen 4 cm. Auf diese Weise wurde denn auch reichlich im Gesunden operiert. Während also nach diesem histologischen Befunde ein Lokalrecidiv mit Sicherheit auszuschliessen war, kann über den Erfolg der Drüsenexstirpation nichts .gesagt werden, da die Patientin 2 Tage nach der Operation an Peritonitis starb.

Bemerkenswert ist noch der Sitz des Carcinoms. Es nimmt den mittleren Teil des Magens ein und zwar die ganze Circumferenz mit Ausnahme eines Teiles der Vorderwand. Es bleibt überall 1½—3 cm vom Pylorus entfernt und sitzt breitbasig in der mittleren Zone des Magens.

Fall 23. 23. Ida S. aus Eckersdorf bei Neuröde, 42 J. alt. Op. 13. VIII. 98. J.-Nr. 668.

Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 8 Monate.

Befund post laparot.: An der kleinen Curvatur ein weicher Tumor, der seine Hauptausdehnung nach dem Pylorus zu hat.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: † 18. VIII., also 5 Tage post oper.

Sectionsbefund: Abscesse, lokale Peritonitis.

Makroskopische Beschreibung:

Länge des reseoierten Stückes an der grossen Curvatur, 16 cm, an der kleinen 10 cm.

Der Magen ist an der grossen Curvatur, die frei ist von Tumor, aufgeschnitten. Man sieht, die kleine Curvatur wie den oberen Teil der Vorder- und Hinterwand einnehmend, ein in jedem Breitendurchmesser ca. 6 cm messendes Carcinom mit sehr hohen, wallartigen Rändern und einem dreimarkstückgrossen, sehr flachen centralen Ulcus. Letzteres liegt etwas unterhalb der kleinen Curvatur, an der Hinterwand des Magens. Es wird in diesem Falle kein senkrechter Schnitt durch die Mitte des Ulcus gelegt, sondern genau durch die kleine Curvatur, da erstens das Ulcus nicht ausgedehnt ist weder an Breite noch an Tiefe, zweitens wir mit einem Schnitt durch die kleine Curvatur eine Randpartie des Carcinoms treffen, wo wir die Ausbreitungsverhältnisse des Tumors am besten studieren können, drittens uns ja die Curvaturen in allen Fällen vorwiegend interessieren. Dass in diesem Falle ein senkrechter Schnitt durch die kleine Curvatur zugleich auch eine Randpartie des Tumors trifft, ist besonders günstig. Wir beschreiben also die senkrecht angelegte Schnittfläche der kleinen Curvatur (Fig. 12, Taf. IV).

Circa 1½ cm Duodenum sind mitgenommen; seine Wand zeigt eine Verdickung mässigen Grades. Dicht hinter dem Pylorus ist die Magenwand 1,7 cm dick, erreicht eine höchste Dicke von 2,5 cm, um dann 6 cm hinter dem Pylorus auf eine Dicke von 7 mm abzufallen. Scharf am Pylorus hört die Duodenalschleimhaut auf, von der des Magens ist hier nichts mehr zu sehen; sie wird erst 3 cm vor der Absatzstelle als 2 mm breite, gut abgrenzbare Zone sichtbar.

Auf dieser ganzen 6 cm langen Strecke bilden Mucosa und Submucosa, beide nicht mehr von einander zu trennen, eine grauweisse, markige Tumormasse, welche die ganze Magenwand bis zur verdickten Serosa durchsetzt. Die Oberfläche des Tumors ist unregelmässig knollig und höckerig. Die Musculatur der Magenwand ist, vom Pylorus an bis auf eine Strecke von 4 cm, überall von Carcinom durch- und umwachsen und ist, fast in der Mitte der Magenwand gelegen, nur noch in wenigen Resten erhalten. Jenseits derselben, in der Subserosa, hat sich der Tumor ebenfalls ausgebreitet. 4 cm hinter dem Pylorus findet sich ein 1 cm breiter Bezirk, in dem von Musculatur überhaupt nichts mehr zu erkennen ist. Hier ist das Carcinom breit durch dieselbe hindurchgebrochen, hat den nun folgenden, deutlich sichtbaren, makroskopisch tumorfreien, 5 mm breiten Muskelstreifen, der von der links befindlichen Musculatur wie losgerissen erscheint, unterminiert und nach rechts gedrängt, so dass er fast senkrecht steht. Das Carcinom setzt sich dann jenseits dieser Muskelschicht in der Subserosa weit nach rechts hin fort, fast bis zur Absatzstelle. Aber auch diesseits der Muskelschicht, in der Submucosa dringt der Tumor noch eine Strecke weit nach rechts; seine genaue Grenze ist aber nur durch das Mikroskop mit Sicherheit zu bestimmen. Das letzte Ende des resecierten Stückes bietet nichts Besonderes mehr.

Mikroskopische Beschreibung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	16	frei				frei				frei			
kleine Curvatur	10	5,5	5,7	6	6,5	1,5	1,3	1,2	1,2	3	3	2,8	2,3

Beschreibung: Histologisch gehört der Tumor in die Reihe der Cylinderzellenkrebse, über dessen Wachstum nicht mehr zu sagen ist, als wir schon bei früheren Fällen erledigt haben. Am Rande sehen wir wieder Wachstum des Tumors auf dem Boden der Schleimhaut, die in die Höhe gehoben wird. Sie wird oben abgestossen, wir haben an der Oberfläche eine polypös gewucherte, blutgefässreiche Bindegewebsschicht, in die von unten her die Tumorzellen eindringen. Diese bilden ihrerseits wieder Röhren, indem sie in den senkrecht von oben nach unten ziehenden Lymphbahnen wachsen; durch Festsetzen der Tumorzellen auf der Wand dieser Lymphbahnen entstehen Röhren mit Lumen, die an der Oberfläche frei ausmünden und auf diese Weise eine gewisse Ähnlichkeit mit Drüsen zeigen. Dass es keine Drüsen sein können, folgt wieder aus den schon so oft angegebenen Gründen: Die Tumorröhren sind enger wie Drüsen, haben einschichtiges Epithel und durchbrechen manchmal die Musc. muc. nicht. Ferner würde jene Annahme mit der ganzen Wachstumsart dieses Tumors im Widerspruch stehen, die wir am Rande genau verfolgen können und die nach dem bei Fall 13, pag. 45 gezeichneten Schema vor sich geht.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Der Tumor gehört in die Gruppe der scharf begrenzten Cylinderzellenkrebse. Er nimmt die kleine Curvatur, Vorder- und Hinterwand ein, ist ziemlich prominent, hat hohe wallartige Ränder und ist

ganz flach ulceriert. Die grosse Curvatur ist völlig unbeteiligt. Der makroskopisch fühlbare Rand des Carcinoms entspricht seinen mikroskopischen Grenzen, so dass allseitig im Gesunden operiert wurde. Obwohl man schon während der Operation fühlte, dass nur die kleine Curvatur vom Tumor eingenommen war, die grosse dagegen frei, resecierte man dennoch von letzterer ein 16 cm langes Stück. Von der kleinen resecierte man 10 cm. Ob die grosse Curvatur deshalb so weit reseciert wurde, um auch hier ganz sicher im Gesunden zu sein, oder ob man es deshalb that, um einen für die I. Billroth'sche Operation der Form nach günstigeren Magenstumpf zu gewinnen, vermag ich nicht zu entscheiden. Es fragt sich in solchen Fällen immer, ob man nicht durch Schonung eines gewissen Stückes der grossen Curvatur gewinnen kann, indem man einen grossen zurückgelassenen Stumpf anderweitig verwerten kann. — Der Fall war prognostisch sehr günstig; leider starb die Patientin nach 5 Tagen an Peritonitis.

Fall 24.

24. Friederike P. aus Wossarkeu, 47 J. alt. Op. 4. XII. 94. J.-Nr. 867.

Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: 4 Monate.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 4. I. 95 geheilt entlassen. † 25. I. 98, also 59 Monate post operationem. Todesursache ? Section nicht gemacht.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an beiden Curvaturen je 7 cm. Der Tumor nimmt in ganzer Circumferenz die Pylorusgegend des Magens ein und ist gegen die Cardia hin mässig scharf begrenzt.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	7	3,5	3,6	3	—	1,5	1,5	1,5	—	2	1,4	2,5	—
kleine Curvatur	7	5	5	4,8	—	1,2	1,2	1,2	—	0,8	0,8	1	—

Beschreibung: Das Carcinom zeigt den typischen Bau des Cylinderzellenkrebses. Sehr grosse Räume, die an Grösse oft mehr einnehmen als ein Gesichtsfeld, liegen dicht nebeneinander. In diesen Räumen sieht man sehr lange und sehr breite, mehrfach verzweigte drüsenähnliche Gebilde, die manchmal mehr langgestreckt, manchmal mehr gewunden verlaufen, den Raum ausfüllen und meist untereinander zusammenhängen. Diese drüsenähnlichen Gebilde zeigen eine Membrana propria und auf dieser mehrschichtig über-

einander sitzende, sehr lange, cylindrische Epithelien mit länglichen oder mehr runden Kernen.

An der Grenze des Carcinoms, z. B. nach dem Pylorus der kleinen Curvatur zu, fällt nun zunächst wieder das scharfe Absetzen des Carcinoms gegen die benachbarte, nicht carcinomatöse Schleimhaut ins Auge. Letztere hat eine Dicke von 2 mm, während die carcinomatöse Schleimhaut ca. 10 mm dick ist. An der Übergangsstelle fällt das Carcinom zu der benachbarten Schleimhaut plötzlich von 10 mm auf 2 mm ab. Ganz oben in der carcinomatösen Partie, also dicht unter der Oberfläche, sind hart an der Grenze noch einige Reste von Magendrüsen erhalten geblieben: Unregelmässig gestaltete Längs- oder Querschnittte, meist comprimiert, ihr Epithel nur noch teilweise der Basalmembran aufsitzend, grösstenteils dagegen unregelmässig zerstreut oder auch dichtgedrängt im Lumen liegend, die einzelnen Zellen unregelmässig gestaltet, der Kern dunkel tingiert, chromatinreich, das Chromatin zu Haufen und Klumpen angeordnet. Nach unten zu stossen nun an diese Drüsen jene carcinomatösen Massen, grosse alveolenähnliche Räume, die allseitig scharf abgesetzt sind durch eine ziemlich dicke bindegewebige Grenzmembran. Die Magendrüsen, meist im Längsschnitt getroffen, die dieser Membran am nächsten liegen, sind stark comprimiert: bei manchen ist das Lumen aufgehoben dadurch, dass die gegenüberliegenden Epithelien sich berühren, bei manchen, den stärker comprimierten, berühren aber die Basalmembranen fast einander, indem die dazwischen liegenden Epithelien entweder gänzlich zu Grunde gegangen sind oder doch im Untergang befindlich sind. Sie zeigen dann das soeben näher beschriebene Aussehen. Das Carcinom schiebt sich nun auf dem Boden der Schleimhaut noch eine kurze Strecke weiter vor in Gestalt eines dreieckigen Herdes. Derselbe hat annähernd Keilgestalt, die Basis des Keiles liegt unten, dicht oberhalb der Musc. muc., während die allerdings sehr abgestumpfte Spitze nach oben gerichtet ist und gegen die normale Schleimhaut andrängt. Auch hier finden wir an der Grenze des carcinomatösen Herdes gegen die benachbarte Schleimhaut wieder dieselben Verhältnisse: Nichts von einem Übergang der vorhandenen Schleimhautdrüsen in Carcinom, keine Spur von irgendwelcher proliferativen Wucherung der Drüsenepithelien, im Gegenteil: Untergang der Drüsenschläuche infolge Compression durch die von unten und von den Seiten her andrängenden Carcinommassen. Noch deutlicher ist dieses zu sehen an der nach dem cardialen Ende der kleinen Curvatur gelegenen Grenze des Tumors. Hier bemerken wir schon bei Lupenbetrachtung, dass die Schleimhaut, deren Dicke 5 mm beträgt, durch eine leicht bogenförmig von oben nach unten verlaufende, scharf markierte Grenze in zwei Bezirke von ganz verschiedenem Aussehen geteilt wird. Auf der einen Seite von dieser Grenze haben wir Carcinom, auf der anderen Seite Schleimhaut.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Zu dem Fall ist nicht viel zu bemerken. Es handelt sich um ein relativ gutartiges Cylinderzellencarcinom von geringer Ausdehnung, das auf allen Seiten im Gesunden operiert wurde. Die Patientin blieb denn auch fast 5 Jahre recidivfrei und starb an unbekannter Ursache.

---

25. Marie B. aus Breslau, 44 J. alt. Op. 14. XI. 99. J.-Nr. 1091. Fall 25.

Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 1 Jahr.

Operation: Resection; Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: † 9. XII. 99, also 3 1/2 Wochen post operationem.

Sectionsbefund: Der Duodenalverschluss hat nicht gehalten, Peritonitis. Magen- und Darmwunde gut geheilt.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 17 cm, an der kleinen 9 cm. Der Magen ist an der Vorderwand aufgeschnitten. Man sieht, dicht hinter dem Pylorus beginnend und die ganze Circumferenz des Magens einnehmend, eine stark prominente, zerklüftete Tumormasse, an vielen Stellen tiefe Defecte, Ulcerationen aufweisend. Der Tumor setzt sich nach der Cardia hin ziemlich scharf ab, und zwar an der grossen Curvatur 7—8 cm, an der kleinen 1—2 cm vor der cardialen Absatzstelle. Etwas unterhalb der kleinen Curvatur, an der Hinterwand, findet sich ein ca. thalergrosses Ulcus, tief, mit steilen Rändern, scheinbar die älteste Stelle des Carcinoms. An der kleinen Curvatur, Hinterwand (besonders der Stelle des Ulcus entsprechend) und auch grossen Curvatur sieht man verschieden grosse, continuierlich von Serosa überzogene Prominenzen, von Tumor infiltrierte und stark geschrumpfte Netzpartien und viele carcinomatöse Drüsen im Netz.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	17	8,4	7,7	—	—	1,6	1,3	1,5	—	7	8	—	—
kleine Curvatur	9	5	5	4,5	—	2,5	2	2	—	1,5	2	2,5	—

Beschreibung: Der Tumor ist ein Cylinderzellenkrebs mit mittelmässig langen und verzweigten drüsenähnlichen Geschwulstzügen. In seinen jüngeren Partien ist er stellenweise in soliden Alveolen und Zügen angeordnet. In den ältesten Stadien ist die Schleimhaut, von der nicht das geringste mehr erhalten ist, um das vielfache verdickt und völlig von Carcinom durchsetzt. Von der Oberfläche dieser carcinomatösen, der früheren Schleimhaut entsprechenden Schicht, sehen wir drüsenähnliche Gebilde in die Tiefe gehen, die mit einem ein- oder mehrschichtigen hohen carcinomatösen Cylinderepithel ausgekleidet sind. Dieses Epithel setzt sich continuierlich auf die Oberfläche fort, so dass wir ein der gewöhnlichen Magenschleimhaut etwas ähnlich sehendes Bild bekommen. Diese Ähnlichkeit besteht allerdings nur bei oberflächlicher Betrachtung; bei genauerem Zusehen wird bald klar, dass wir es sicher nicht mit carcinomatös umgewandelten Drüsen zu thun haben. Schon die unteren Partien der mindestens um das zehnfache verdickten Schleimhaut sprechen dagegen, die völlig von Tumormassen älteren Datums durchsetzt sind, während die oberen jünger sind. Wir erklären die Gebilde vielmehr zustande gekommen wie in den anderen Fällen von Cylinderzellenkrebs, durch continuierliches

Wachstum der Carcinomzellen auf den Basalmembranen der Drüsen und auf der Oberfläche.

An der Grenzstelle des cardialen Endes der kleinen Curvatur wächst der Tumor mehr expansiv, in grösseren Bezirken sich vorschiebend. Die Drüsen werden comprimiert, gehen zu Grunde, ihre Epithelien zeigen nur regressive Veränderungen, dagegen nichts von einer Umwandlung im progressiven Sinne.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Zu dem Fall ist nicht viel zu sagen. Die makroskopisch fühlbaren Grenzen des Carcinoms gegen die Cardia hin entsprechen auch den histologischen, so dass überall im Gesunden abgesetzt wurde. Leider starb die Patientin 3 1/2 Wochen nach der Operation an einer Peritonitis infolge Nahtinsufficienz am Duodenalstumpf.

---

26. August H., 25 Jahre alt. Op. 30. IV. 98. Fall 26.

Diagnose: Carcinoma ex ulcere. Op.: Resectio pylori wegen Carcinom. Dazugehörige Krankengeschichte nicht festzustellen.

Makroskopische Beschreibung:

Länge des resecierten Stückes an der grossen Curvatur 12 cm, an der kleinen 8 cm. Der Magen wird zunächst an der kleinen Curvatur aufgeschnitten. Beim Hineinsehen bemerkt man dicht hinter dem Pylorus ein fast zwei Thaler grosses, tiefes Ulcus mit steilen Rändern und unebenem Grunde, das die grosse Curvatur, die Vorder- und Hinterwand des Magens einnimmt. Die kleine Curvatur ist völlig verschont geblieben von dem Ulcus. Da also die Hauptveränderung an der grossen Curvatur sitzt, wird ein senkrechter Schnitt durch dieselbe gelegt. Hier zeigt sich nun folgendes (Fig. 13, Taf. IV):

1 cm Duodenum ist mitgenommen, seine Wand leicht verdickt. Dicht hinter dem Pylorus ist die Magenwand verdickt, ihre grösste Dicke beträgt 1,7 cm. Die Schleimhaut hört ca. 1 cm hinter dem Pylorus auf sichtbar zu sein. Es folgt ein 1 1/2 cm breiter Bezirk von Tumorgewebe, grau-weiss, markig, nach unten gegen die Musculatur durch eine nur eben angedeutete Linie abgesetzt. Diese Linie ist wahrscheinlich eine verdickte Lage der Submucosa, die erhalten geblieben ist. Nach rechts hin fällt dieser beschriebene Tumorbezirk um fast 1 cm ab und bildet so den linken Rand des schon vorhin erwähnten Ulcus. Dasselbe zeigt eine Breite von 5 cm, sehr steile Ränder und einen unebenen Grund. Der rechte, ebenfalls 1 cm hohe und steile Rand dieses Geschwüres wird durch eine ähnlich wie links vorspringende Tumorpartie gebildet. Etwas rechts unterhalb der Höhe dieser Tumorprominenz wird die makroskopisch intacte Mucosa als eine 2 mm breite, gut abgrenzbare Zone wieder sichtbar und verläuft in annähernd gleichbleibender Dicke bis zum Ende. Das Carcinom scheint noch eine kurze Strecke unterhalb der gut sichtbaren Mucosa nach rechts hin vorzudringen, doch ist seine Grenze nicht ganz sicher zu bestimmen. Die Musculatur, die schon am Pylorus vom Tumor durchbrochen ist, wird, je weiter wir nach rechts gehen, immer spärlicher, die Zwischenräume zwischen den einzelnen Bündeln immer grösser, völlig von Tumor durchsetzt, bis schliesslich unterhalb der rechten Hälfte des Ulcus überhaupt von Musculatur nichts mehr zu sehen ist. An dieser

Stelle durchbricht das Carcinom in streifigen Zügen die ganze Magenwand, dringt in das Netz ein, das seinerseits auf der Serosaseite der grossen Curvatur eine kleinhühnereigrosse Prominenz bildet mit unebener, höckriger Oberfläche. Das Netz ist in eine derbe, von Tumor überall fast gleichmässig infiltrierte Masse umgewandelt, in der man auch noch verdickte bindegewebige, sehnig glänzende Streifen und Balken entdeckt. Links oben ist noch ein kleiner Rest der Serosa erhalten, unterhalb der von Tumor durchwachsenen Musculatur. Auch sieht man eine gut bohnengrosse, von Tumor infiltrierte und schon teilweise in Zerfall begriffene Drüse in dieser carcinomatösen Netzpartie. Unterhalb des rechten Geschwürswinkels tritt die Musculatur wieder auf, in spärlichen Bündeln, überall noch von Tumor um- und durchwachsen. 1 cm weiter nach rechts wird die Musculatur dann deutlich sichtbar als guterhaltene, von Tumor freie, 4—5 mm breite Zone, die, allmählich schmäler werdend, bis zum Ende verläuft.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	12	4,7	6,7	7	—	2,8	2,0	1	—	4,5	3,3	4	—
kleine Curvatur	8	2	2,5	1	—	4,5	4	4.5	—	1,5	1,5	2,5	—

Beschreibung: Der Tumor ist ein Cylinderzellenkrebs mit mässiger Länge und geringer Verzweigung seiner Geschwulstzüge. Über sein Wachstum ist nichts weiter zu sagen, als das schon früher bei anderen Fällen derselben Art Erörterte.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Da die Krankengeschichte zu diesem Fall fehlt, ist nicht viel darüber zu sagen. Ob das Carcinom aus einem Ulcus sich entwickelt hat, wie in der klinischen Diagnose gesagt ist, kann pathol.-anatomisch nicht mehr entschieden werden. Das Carcinom ist zu weit vorgeschritten. Prognostisch war der Fall günstig, da auf allen Seiten im Gesunden operiert wurde.

Fall 27.

27. Kurt G., Pastor, Schweidnitz, 63 J. alt. Op. 4. V. 99. J.-Nr. 216.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Untersuchungsbefund post laparot.: Ein etwa faustgrosser Tumor in der Pylorusgegend, frei beweglich. Der Tumor erweist sich als ein scharf begrenztes Carcinom von Blumenkohlgestalt.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: 1. VI. 99 geheilt entlassen. 24. XI. 99 Vorstellung: gutes Befinden. Seit der Operation 55 Pfd. zugenommen. Anfang Februar 1901, also 21 Monate post operationem, noch gesund.

Makroskopische Beschreibung:

Der Magen ist an der Vorderwand aufgeschnitten. Es zeigt sich ein kleinfaustgrosser Tumor (Textfigur 5), breitbasig der Gegend der grossen Cur-

vatur und der Hinterwand des Magens aufsitzend, die Vorderwand und kleine Curvatur völlig freilassend. Die Oberfläche des Tumors ist grobknollig, die einzelnen Knollen haben eine glatte Oberfläche und annähernd halbkuglige Gestalt. Er beginnt hart am Pylorus und ragt in Gestalt eines länglichen wallnussgrossen Fortsatzes 2—3 cm weit in das Duodenallumen hinein. Diese Stelle liegt oben links im Bilde und ist nicht gut zu sehen, da der Tumor vor ihr liegt. Nach der cardialen Absatzstelle hin hört der Tumor scharf



Fig. 5.

begrenzt auf, ca. 3 cm vor dem Ende des resecierten Stückes. Er hängt hier 1—2 cm weit über die benachbarte, makroskopisch tumorfreie Magenwand hinüber. Ein senkrecht durch die grosse Curvatur angelegter Schnitt zeigt uns diese Verhältnisse genauer (Fig. 14, Taf. IV): ca. 1 cm Duodenum sind mitgenommen, der Tumur besteht aus mehreren grossen Knollen, die ihrerseits wiederum aus kleinen Knollen zusammengesetzt sind. Interessant ist, dass der Tumor polypös nach oben vorspringt und der Grundstock eines jeden grossen Knollen aus der stark verdickten, sehnig glänzenden, tumorfreien Submucosa gebildet wird, die baumartig verzweigt ist. Das Carcinom nimmt nur die Schleimhaut ein, mit Ausnahme der Pylorusgegend, wo auch die Submucosa und teilweise sogar die Musculatur von Tumor durchsetzt ist; ca. 3 cm vor der cardialen Absatzstelle hört das Carcinom in der Schleimhaut scharf auf — es entspricht diese Stelle seiner schon beim Tasten deutlich zu konstatierenden Grenze. Da der Tumor auf beiden Seiten scharf abgesetzt ist, wurden die Grenzen nicht weiter eingezeichnet. In der Nähe des Pylorus, an der grossen Curvatur, einige vergrösserte Drüsen, die makroskopisch nicht sicher carcinomatös infiltriert sind.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	10	6,5	—	—	—	0,7	0,5	0,5	—	2,8	—	—	—
kleine Curvatur	8	frei				frei				frei			

Beschreibung: Der Tumor ist ein Cylinderzellenkrebs, über dessen Wachstum wesentlich Neues nicht zu sagen ist, so dass ich auf eine genauere Beschreibung verzichten kann.

Besonders betonen muss ich nur, dass bei diesem Tumor das seitliche Wachstum in der Schleimhaut, mit wenig Neigung, in die tieferen Magenschichten einzubrechen, ganz im Vordergrund steht. Ein Blick auf Fig. 14, Taf. IV, die einen senkrechten Schnitt durch die grosse Curvatur darstellt, zeigt uns dieses. Ob man aus der starken Prominenz des Tumors, seinem scharfen Aufhören u. s. w. zu dem Schluss berechtigt ist, es habe sich das Carcinom aus einem Polypen entwickelt, will ich dahingestellt sein lassen. In dem Stadium, in dem uns das Carcinom jetzt zur Untersuchung vorliegt, können wir diese Frage nicht mehr entscheiden; der Tumor ist viel zu weit vorgeschritten. Ebenso gut kann man auch die Ansicht vertreten, dass der polypös vorspringende Bau des Tumors durch excessives Wachstum des Schleimhautbindegewebes zustande gekommen ist. Jedenfalls ist auch in diesem Falle ausgeschlossen, dass das Carcinom wächst durch Umwandlung benachbarter Drüsen in Carcinom. Es gilt für diesen Fall genau dasselbe, was wir bei Untersuchung und Besprechung der Randpartien anderer Cylinderzellenkrebse betonten: der Tumor wächst aus sich heraus, die benachbarten Drüsen verdrängend. — Ein sehr schönes Beispiel für vorwiegend seitliches Wachstum des Carcinoms innerhalb der Schleimhaut sehen wir in Fig. 58, Taf. XIII, (Fall 18, pag. 66/67).

Die Drüsen an der grossen Curvatur sind frei von Tumor.

Histologische Diagnose: Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Dieses Carcinom gehört seiner grob-anatomischen Form nach in eine besondere Gruppe, in die der breitbasig aufsitzenden, polypös vorspringenden Carcinome, die durch eine relative Gutartigkeit ausgezeichnet sind. Sie setzen sich scharf gegen die Umgebung ab, und diese makroskopische Grenze entspricht fast immer der mikroskopischen. Es genügt in diesen Fällen, 1—2 cm vom Rande entfernt zu resecieren. In diesem Falle wurden 3 cm gesunder Magenwand mitgenommen, um ganz sicher zu sein. Es wurde denn auch auf allen Seiten im Gesunden abgesetzt und die Drüsen an der grossen Curvatur waren ebenfalls frei von Tumor, so dass der Erfolg der Operation bezüglich der radicalen Entfernung des Carcinoms ein absolut günstiger sein musste. Der Patient war denn auch 20 Monate nach der Operation noch völlig gesund und hatte 55 Pfd. zugenommen.

III. Cystocarcinoma papilliferum.

Fall 28. 28. Marie W., Bauersfrau aus Klodnitz, Kreis Kosel, 51 J. alt. Op. 11. IV. 1900. J.-Nr. 132.

Dauer der Krankheit: 4 Monate.

Befund post laparot.: Hühnereigrosse Geschwulst an der kleinen Curvatur. Infiltrierte aber kleine Drüsen an der kleinen Curvatur.

Operation: II. Billroth'sche. Anastomose mit Knopf.

Erfolg: 7. V. geheilt entlassen. Briefliche Nachricht am 16. IX.: Gewichtsabnahme; Erbrechen, Aufstossen, grosse Schwäche, so dass Patientin bettlägerig ist.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 16 cm, an der kleinen 9 cm.

Die grosse Curvatur des Magens ist ganz frei. Letzterer ist an der grossen Curvatur aufgeschnitten. Von der kleinen Curvatur hängt ein apfelgrosser, 4—5 cm im Durchmesser haltender Tumor herab, der 3—4 cm hinter dem Pylorus beginnt und 1—2 cm vor der cardialen Absatzstelle aufhört. Er erstreckt sich noch an der Hinterwand nach abwärts bis zu deren Mitte und an der Vorderwand bis in die Nähe der grossen Curvatur. Der Tumor springt halbkuglig vor, hat eine nur mässig zerklüftete Oberfläche und ist allseitig scharf begrenzt. Wir betrachten einen durch beide Curvaturen gelegten Frontalschnitt (Textfigur 6):

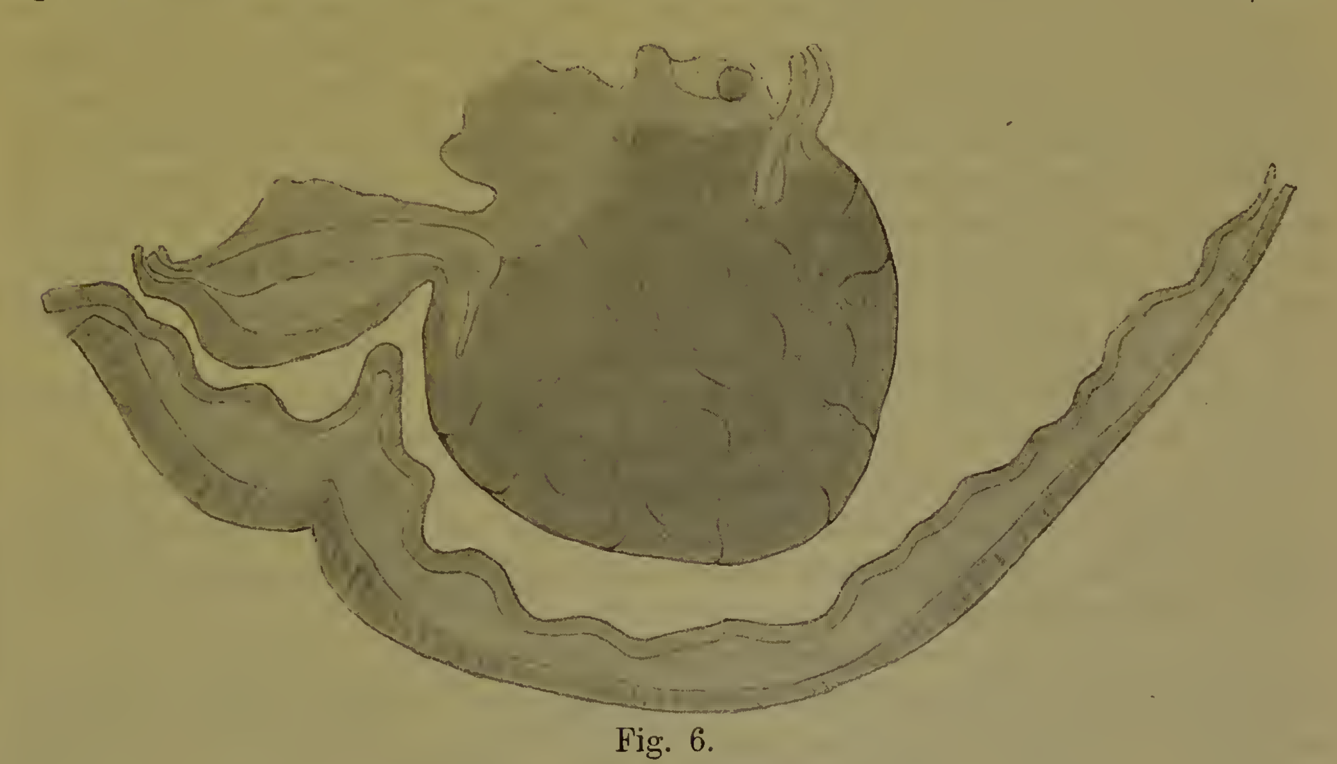


Fig. 6.

Die grosse Curvatur ist frei von Tumor; an der kleinen Curvatur sieht man ungefähr in ihrer Mitte, 1—2 cm vor der cardialen Absatzstelle, den apfelgrossen Tumor im Durchschnitt. Es ist nicht viel hinzuzufügen. Der Tumor bricht in das Netz ein, und hart an der cardialen Absatzstelle liegt eine erbsengrosse Drüse, die histologisch carcinomatös infiltriert ist. Im übrigen sei nochmals auf die absolut scharfen Grenzen des Tumors hingewiesen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Lange des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	16	frei				frei				frei			
kleine Curvatur	9	4	4,4	4,4	4,4	3,5	3,3	3,3	4,5	1,5	1,3	1,3	0,1

Beschreibung: Der Tumor ist ein Cylinderzellenkrebs, der insofern modificiert ist, als er fast durchgehends gebaut ist wie das typische Cystocarcinoma papilliferum des Ovarium. Nur stellenweise sehen wir reines Cylinderzellencarcinom, das dann in nichts vom Typus eines solchen abweicht. Ich will mich bei der allgemeinen Beschreibung des Falles nicht allzulange aufhalten. Ich brauche dies um so weniger zu thun, da ich Bilder gezeichnet habe, die einige charakteristische Stellen aus dem Tumor zur Anschauung bringen. Fig. 61 und 62, Taf. XIII wurden bei Lupenvergrösserung (Edingers Apparat, ca. 15—20 fache Vergrösserung) gezeichnet. Wir sehen verschieden grosse cystische Hohlräume mit Zellen oder körnigen und schleimigen Massen gefüllt, zwischen denen schmale und breite Bindegewebsbalken stehen geblieben sind. Letztere begrenzen somit die cystischen Räume und senden in dieselben Sprossen hinein, schmale bindegewebige Vorsprünge von verschiedener Länge.

In Fig. 62, Taf. XIII ist ein grosser cystischer Raum gezeichnet mit vorwiegend schleimigem, streifig aussehendem Inhalt.

In Fig. 63, Taf. XIII sehen wir nun eine Stelle aus Fig. 61 bei schwacher mikroskopischer Vergrösserung. Wir finden dieselben Verhältnisse, nur bemerken wir jetzt auch, dass die Räume von einer ein- oder mehrschichtigen Zelllage ausgekleidet sind, die continuierlich ist und auch die in die Räume vorspringenden bindegewebigen Erhebungen überzieht. Das Epithel ist vorwiegend hochcylindrisch, stellenweise jedoch niedriger. Der Kern ist im ersteren Falle auch langgestreckt, cylindrisch, im letzteren Falle niedriger, oft dreieckig, die Spitze nach oben gerichtet. Fast durchweg zeigen die Zellen einen grossen Schleimtropfen im Protoplasma.

In Fig. 64, Taf. XIII sind einige papilläre Erhebungen mit ihrem cylindrischen Zellbesatz bei starker Vergrösserung wiedergegeben.

Im Lumen fast aller Räume liegen nun viele abgestossene Epithelien, die manchmal so durchschnitten sind, dass man nur den Schleimtropfen und nicht den Kern sieht; daneben finden sich zahlreiche Leukocyten und etwas fädige, körnige Substanz.

Wir sehen von der weiteren allgemeinen Beschreibung dieses Falles ab und gehen über zu seinen Wachstumsverhältnissen. Letztere sind im grossen und ganzen analog denen der gewöhnlichen Cylinderzellenkrebse, aber doch wesentlich modificiert dadurch, dass das Bindegewebe in die cystischen Räume hineinwächst und an der freien Oberfläche papilläre Erhebungen bildet.

Um den ganzen Wachstumsprocess, der sehr compliciert ist, in seinen einzelnen Stadien richtig verstehen und verfolgen zu können, müssen wir einige Bilder besprechen.

Wir betrachten zunächst Fig. 65, Taf. XIII, weil dieses so recht eine Stelle ist, die Täuschungen hervorrufen und zu der Annahme führen kann, wir hätten hier umgewandelte Drüsen vor uns.

Die Stelle ist einer älteren Partie des Tumors entnommen, 2 cm vor dem cardialen Ende desselben. Unten im Bilde sehen wir Musc. muc., etwas schräg von links unten nach rechts oben verlaufend; über ihr eine Schicht, die Schleimhaut sehr ähnlich sieht. Die Schicht ist über das doppelte breiter, als normale Magenschleimhaut und lässt drüsenähnliche, von oben nach unten verlaufende, vielfach verzweigte Tumorröhren erkennen, die von einem durchweg ein-, nur selten mehrschichtigen Cylinderepithel vom Aussehen der schon beschriebenen Tumorzellen ausgekleidet sind. Diese Lage von Epithel setzt sich auch nach oben auf die Oberfläche fort, dieselbe in continuo überziehend, so dass wir ein der gewöhnlichen Schleimhaut ähnliches Bild be-

kommen. Besonders dieses die Oberfläche überziehende Epithel ist einschichtig, hochcylindrisch und enthält grosse Schleimtropfen im Protoplasma.

Hieran anschliessend betrachten wir Fig. 66, Taf. XIII. Das Bild ist einer noch etwas älteren Stelle des Tumors entnommen.

Die Schicht, die man hier als Schleimhaut ansprechen könnte und die nach unten (es wurde das nicht mehr gezeichnet) zu begrenzt ist von einer verdickten und von Tumor infiltrierten Musc. muc., ist doppelt so breit wie die in Fig. 65 beschriebene. Der Bau erinnert schon nicht mehr so an Schleimhaut wie das vorige Bild. Einige wenige drüsenähnliche Tumorröhren sind sichtbar. Sie sind viel weiter wie die im vorigen Bilde, mehr verzweigt, strahlen nach allen Richtungen, besonders nach oben, dünner werdend, manchmal fingerförmig, aus und münden meist nicht an der Oberfläche. Nur an einer Stelle ist eine Oberflächeneinsenkung sichtbar, die der Mündung eines drüsenähnlichen Körpers entspricht. Es ist sofort klar, dass wir es hier ebenfalls mit Tumorgebilden zu thun haben, die wieder das nämliche Epithel zeigen.

Auffallend ist nun die Oberfläche: sie ist auf ganz weite Strecken hin kontinuierlich von einer einschichtigen Lage von Carcinomzellen überzogen. An manchen Stellen ist die Oberfläche gewulstet, polypös vorspringend, ja, rechts zeigt sie sogar papilläre Erhebungen, mit Epithel überzogen, wie wir sie innerhalb der cystischen Räume im Tumor beschrieben haben. Dieser ununterbrochene Verlauf der Oberfläche ohne Drüsenmündungen fällt an anderen Stellen noch mehr auf. Wir sehen ganz weite Strecken, viel weiter, wie sie uns dieses Bild zeigt, wo die Oberfläche aus einem continuierlich zusammenhängenden Besatz von Carcinomzellen besteht und ausgedehnte papilläre, sogar mannigfach verzweigte Wucherungen zeigt. Auf diesen Strecken findet sich dann nirgends die Ausmündung einer drüsenähnlichen Tumorröhre oder gar einer Drüse.

Wir gehen nun zu den Wachstumsverhältnissen des Tumors über und betrachten da zunächst Fig. 67, Taf. XIII. Wir sehen die mindestens um das vierfache verdickte Schleimhaut, unten begrenzt von ebenfalls verdickter Musc. muc. Bei *a* ist ein Blutgefäss getroffen, das schräg nach rechts oben verläuft und fast die ganze Dicke der Schleimhaut durchsetzt. Links davon sind noch zwei andere Blutgefässe getroffen. Sie sind sämtlich erweitert und enthalten wenige rote Blutkörperchen. Das Blutgefäss *a* ist durch die nach oben wachsende, sich verdickende Schleimhaut stark in die Länge gezogen und erscheint besonders in seinem mittleren und oberen Verlauf stark comprimiert, so dass hier nur noch ein Spalt übrig geblieben ist. Diese Compression erfolgt durch den von rechts nach links wachsenden Tumor. Rechts von diesem Gefäss, das eine scharfe Grenze bildet zwischen Tumor (rechts) und benachbarter Magenschleimhaut (links), ist bis auf eine kleine Randpartie oben die ganze verdickte Schleimhaut von Tumor durchsetzt. Er schiebt sich in den unteren Partien weiter nach links vor wie in den oberen.

Der Tumor besteht hier wieder aus kleineren und grösseren, runden, länglichen und vielgestaltigen Räumen, die teilweise nur angeschnitten sind. Mehrere sind schon gross genug, um sie cystische Räume nennen zu können. Sie zeigen sämtlich an ihrer Innenwand einen meist ein-, selten mehrschichtigen Besatz von cylindrischen Carcinomzellen, die verschieden hoch sind. Der Raum bei *b* lässt auch schon einige beginnende papilläre Erhebungen an seiner Innenwand erkennen, über die auch hier das Epithel continuierlich hinwegzieht.

Die linke Hälfte des Bildes, also links von dem comprimierten Gefäss *a*, zeigt nun unveränderte Magenschleimhaut; unter „unverändert" natürlich verstanden „nicht carcinomatös". Veränderungen zeigt sie schon, doch sind die-

selben, was die Drüsen betrifft, lediglich regressiver Natur. Die dem Blutgefäss *a* zunächst liegende Drüse *c* ist, genau wie das Gefäss, nach links verdrängt, in ihrem unteren Abschnitt mehr comprimiert als in ihrem oberen, sie wird nach oben bis zu ihrer Ausmündungsstelle allmählich weiter. Die übrigen Drüsen sind mehr oder weniger comprimiert; die unten gelegenen stärker als die oberen. Daher ist auch erklärlich, dass die unteren, meist im Schrägschnitt getroffenen Drüsen entsprechend ihrer comprimierten Form schon Veränderungen an den Epithelien erkennen lassen, die regressiver Natur sind. Die Epithelien stehen einmal viel dichter, ihre Kerne sind unregelmässig geformt, dunkler tingiert als die der oberen Drüsen, die chromatische Substanz ist in dicken Klumpen und Strängen angeordnet, nur noch ganz wenige Zellen enthalten Schleimtropfen. Diese Drüsen sind aber sämtlich noch in sich geschlossene Gebilde, nirgends durchbricht etwa ihr Epithel die ihnen durch die Basalmembran gesetzte natürliche Grenze, nirgends ist es mehrschichtig; es muss also *jede Erscheinung progressiver Natur, die etwa in einer beginnenden carcinomatösen Umwandlung oder gar Wucherung beruhen könnte, abgelehnt werden.*

Weiter nach links hin werden die Veränderungen an den Drüsen immer geringer, die Compressionserscheinungen nehmen ab, bis schliesslich Drüsen auftreten, die so gut wie unverändert sind.

Wir kommen also zum Wachstum dieses Tumors. Wir können bei den complicierten Verhältnissen, die derselbe bietet, nur so zum Ziel kommen, wenn wir uns die Weiterentwicklung des Tumors an dem eben beschriebenen Bilde vergegenwärtigen und unter Zuhilfenahme von Abbildungen, die Stellen entnommen sind, die weiter zurückliegen, also sicher älter sind, eine in sich geschlossene Reihenfolge im Wachstumsprocess construieren und so ein Bild vom Fortschreiten, von der Vergrösserung dieses Tumors zu erlangen bestrebt sind.

Da weder an dieser Stelle, noch an irgend einer anderen des Tumors (es sind 25 Schnitte vorhanden von den verschiedensten Grenzstellen) auch nur eine Andeutung von carcinomatöser Drüsenumwandlung gefunden wird, unterliegt es keinem Zweifel, dass dieser Tumor nur aus sich heraus wächst. Es wäre diese Behauptung natürlich erst noch zu beweisen. Wir werden nun sehen, dass alle Bilder, die sich in dem Fall finden, nicht nur in unserem Sinne am einfachsten erklärt werden können, sondern notwendigerweise erklärt werden müssen.

Wir denken uns also die Geschwulsträume in Fig. 67 grösser und fassen z. B. den Raum *b* und irgend einen anderen daneben liegenden ins Auge. Die Räume werden wachsen, grösser werden, die papillären Erhebungen werden an Zahl und Grösse zunehmen. Wir bekommen ein Bild, wie es in Fig. 68, Taf. XIII wiedergegeben ist. Diese Stelle liegt etwas weiter zurück im Tumor, also nach rechts von Fig. 67. Wir sehen drei Räume: der ganz links entspricht an Grösse ungefähr der rechten Hälfte des Raumes *b* in Fig. 67. Auch er zeigt schon papilläre Wanderhebungen. Der Raum rechts in Fig. 68 ist grösser, er dringt vor allem weiter nach oben vor und stösst hier an Drüsen. Nirgends besteht ein Zusammenhang des Raumes mit letzteren; die Drüsen zeigen nur Untergangserscheinungen. Besonders ist hervorzuheben, dass die Drüse *c* in ihrem unteren Abschnitt nach links hinübergedrängt wird und dementsprechend umgebogen ist.

An der unteren Fläche des cystischen Raumes rechts sprossen schon hohe Papillen in das Lumen, die sämtlich von carcinomatösem Epithel continuierlich überzogen sind.

Unser Hauptinteresse nimmt nun aber der mittlere, grösste Raum in Anspruch. Er zeigt links oben noch eine kleine Ausbuchtung, mit der er breit in Communication steht. Vor allem fällt aber auf, dass er nach oben an die Oberfläche ausmündet. Er ist gewachsen, hat sich mehr und mehr ausgedehnt und ist schliesslich oben durchgebrochen. Wir können nun die interessante Thatsache constatieren, dass das carcinomatöse Epithel, das bei diesem Durchbruch des Raumes nach aussen an das Oberflächenepithel der Schleimhaut anstossen musste, continuierlich auf der Wand und Oberfläche weiterwächst und das benachbarte Epithel verdrängt. Letzteres wird nicht etwa in Carcinomepithel umgewandelt, sondern geht zu Grunde. Schon jetzt, bei schwacher Vergrösserung, sieht man die scharfe Grenze zwischen beiden Epithelarten bei *b*. Sie stossen hier aneinander, es ist aber nichts von einem Übergang zwischen beiden zu sehen. Der Unterschied zwischen beiden Epithelarten ist so eclatant, dass ich die Stelle bei starker Vergrösserung gezeichnet habe (Oc. 2, Imm. $^1/_{16}$). Wir sehen in Fig. 69, Taf. XIII, wie die Tumorzellen von unten nach oben, auf der Wand entlang wachsen und bei *a* an die benachbarten Epithelien anstossen. Letztere zeigen nun nicht das geringste, was auf eine carcinomatöse Umwandlung schliessen liesse. Sie zeigen lediglich regressive Erscheinungen. Die beiden senkrecht übereinanderstehenden Zellen bei *a* sind noch Tumorzellen, während dicht oberhalb die ersten Drüsenzellen sichtbar werden. Der Kern der letzteren ist stäbchenförmig, die Zellen offenbar stark comprimiert. Die erste Drüsenepithelie, dicht oberhalb der letzten Tumorzelle, ist schon teilweise nach oben herausgedrängt, von der Unterlage abgehoben, da ihr Kern nicht mehr in demselben Niveau liegt wie der der übrigen, weiter oben folgenden Epithelien, sondern höher gerückt ist. Bei *b* ist noch deutlicher zu sehen, wie eine stark comprimierte Drüsenzelle mit ganz schmalem, stäbchenförmigen Kern von ihrer Unterlage weit abgehoben ist und nach aussen abgestossen wird.

Die Drüsenepithelien stehen also unter einem grossen Druck und zwar unter einem seitlichen Druck, der in diesem Fall unschwer durch die andrängenden Tumorzellen erklärt wird. Ausser den Erscheinungen einer hochgradigen Compression zeigen einige Drüsenepithelien noch andere Untergangserscheinungen: einen kleinen, gezackten Kern, dessen chromatische Substanz in Haufen und Klumpen unregelmässig verteilt ist. Erst weiter oben und nach links werden die Kerne der Epithelien wieder normalen Kernen ähnlich, der Druck hört allmählich auf, je weiter wir nach oben kommen.

Also ganz abgesehen von den deutlichen Compressions- und Untergangserscheinungen, die an den Drüsenzellen zu erkennen sind und die einen progressiven Vorgang an ihnen wohl ausschliessen lassen, muss schon bei oberflächlicher Betrachtung und etwas Überlegung die Annahme, es wandle sich von diesen Drüsenepithelien auch nur eine einzige in eine Tumorzelle um, sehr befremdlich erscheinen aus folgenden Gründen: Die Drüsenepithelien sind einmal höher wie die Tumorzellen, sie sind schmäler und stehen viel dichter. Auf den Raum, auf den eine Tumorzelle kommt (die Basis der Zelle gerechnet), kommen mehrere Drüsenzellen. Wie soll man sich nun vorstellen, dass ein progressiver Prozess — und ein solcher im eigentlichsten Sinne des Worts ist doch die Proliferation der Zellen in einer Geschwulst — an den Epithelien hier so verliefe, dass sie einmal an Zahl abnehmen, dann niedriger werden, den Schleimtropfen, den sie vorher verloren haben, wiederbekommen und sich nur **umwandeln**, nicht

aber zugleich wachsen, sich vermehren sollten? Wie man diesen ganzen Vorgang der **„carcinomatösen Umwandlung"** sich ausdenken soll und vereinbaren mit dem Befund, dass die Tumorzellen breiter und niedriger als die Drüsenepithelien sind und dabei noch einschichtig, bleibt mir ganz unverständlich.

Wir nehmen also mit gutem Recht an, dass die Tumorzellen aus sich heraus auf der Wand weiterwachsen und, an der Oberfläche angekommen, auch auf dieser entlang wachsen, indem sie das dort befindliche Epithel unter Verdrängung zu Grunde richten.

Wir müssen uns nun die Oberfläche flächenhaft vorstellen und genügend berücksichtigen, dass wir sie im Schnitt nur in einer bestimmten, als Linie imponierenden Ebene sehen, um verstehen zu können, dass wir Stellen finden müssen, wo wir streckenweise Carcinomzellen, streckenweise aber noch Oberflächenepithel sehen werden. Erstere dringen doch verschieden weit nach den verschiedenen Richtungen hin vor, ihr Verlauf ist auch wohl manchmal bogenförmig, so dass es bei Überlegung klar ist, dass wir die Oberfläche nicht überall von continuierlichem Carcinomepithel überzogen finden müssen, sondern dazwischen Strecken von noch vorhandenem Oberflächenepithel sehen werden, wie es ja auch manchmal der Fall ist.

Dass diese auf der Oberfläche entlang wachsenden Carcinomzellen dort, wo sie noch ausmündende Drüsenlumina treffen, in diese hineinwachsen und sich auf der Basalmembran derselben nach unten vorschieben können, ebenfalls natürlich unter Verdrängen der eventuell noch vorhandenen Drüsenzellen, ist ja schon in anderen Fällen von Cylinderzellenkrebs beschrieben worden; in diesem Fall ist es selten.

Wir kehren nun zu Fig. 68, Taf. XIII zurück, um noch etwas anderes zu besprechen. Erwähnt wurden schon vorhin die papillären Erhebungen, die von der Wand in die Räume hineinwachsen. Besonders an der unteren Wandfläche der beiden grösseren Räume sind diese Papillen zahlreich und lang entwickelt. Sie streben sämtlich nach oben. Diese papillären Erhebungen werden nun ebenfalls wachsen, auch sie werden bis an die Oberfläche gelangen. Inzwischen haben sie sich mannigfach verzweigt, von den Seiten her werden ebenfalls Papillen sprossen, und es wird so ein Gewirr von zahlreichen Papillen zustandekommen.

Ein Höhestadium dieser Papillenwucherung nach oben zeigt uns die Fig. 70, Taf. XIII.

Die baumförmig verzweigten papillären Wucherungen streben von der Musc. muc. aus direkt nach oben und enden frei in der Luft. Die Musc. muc. verläuft etwas bogenförmig, mit der Concavität nach oben. Von Schleimhaut ist nichts mehr zu sehen, sie wurde nach oben gedrängt und abgestossen. Wir sehen in diesem Bilde ein weiteres Stadium von Fig. 68. Auch diese in Fig. 68 an der unteren Wandfläche der Räume aufschiessenden Papillen werden schliesslich so lang werden, wie die in Fig. 70 und — wenn auch nicht das gleiche — so doch im Princip dasselbe Bild zustande kommen lassen.

Nachdem an den verschiedensten Stellen die Schleimhaut nach oben gedrängt und abgestossen ist, liegt der Tumor dann frei an der Oberfläche. Wir sehen dies überall in seinen älteren Partien. Es werden nun von unten immer neue Tumormassen nachdrängen, durch welche die oberen immer von neuem wieder abgestossen werden.

Wir kehren zurück zu Fig. 65, Taf. XIII. Das Bild stammt — wie schon erwähnt wurde — aus einer alten Tumorpartie, und wir verstehen sofort, dass es keine Schleimhaut mehr sein kann. Diese ist längst zu Grunde gegangen und abgestossen. An anderen Stellen hängen diese drüsenähnlichen Tumorzüge mit ebensolchen in der Submucosa zusammen, durch die Musc. muc. hindurch. Wir haben also in Fig. 65 ebenfalls papilläre Wucherungen, die, was ihre Entstehung betrifft, an das bei Fig. 68 und 70 Besprochene sich anschliessen. Sie sind nicht so mannigfach verzweigt und auch nicht so lang, sie stellen mehr breite, solide, dicht nebeneinander stehende Papillen dar, ebenfalls continuierlich von carcinomatösem Epithel überzogen. Rechts sind streifig angeordnete, teils schleimige, teils körnige Massen, die senkrecht von oben nach unten verlaufen. Es war dies wohl ein cystischer Raum, der nach oben durchbrach, wie wir es bei Besprechung der Fig. 68 kennen gelernt haben. In diesen Raum, der seine runde Gestalt längst eingebüsst hat infolge des von dem in seiner Umgebung wachsenden Tumorgewebes ausgeübten Druckes, wachsen nun von den Seiten und von unten her ebenfalls papilläre Erhebungen hinein, die aber nur auf der linken Seite gezeichnet wurden.

Wir haben also einen Tumor vor uns, der neben dem an sich schon schwer verständlichen Wachstum der Cylinderzellenkrebse noch die Complication zeigt, dass er papillären Bau hat. Dadurch sind die Verhältnisse natürlich sehr compliciert und schwer verständlich, doch hoffe ich durch die an der Hand der vielen Abbildungen vorgenommene Besprechung des Tumors ein einigermassen klares und zusammenhängendes Bild von dem fortschreitenden Wachstumsprocess dieses am Magen so sehr seltenen, scheinbar noch nie beobachteten Carcinoms gegeben zu haben.

Vor allem können wir jegliche Beteiligung der Drüsen an der Vergrösserung des Tumors mit gutem Recht ausschliessen, müssen vielmehr betonen, dass trotz der Schwierigkeiten, die das Verständnis des Wachstums bei diesem Falle im einzelnen auch bietet, selten ein Fall so leicht und ungezwungen das Wachstum des Tumors aus sich heraus beweisen und irgendwelche Beteiligung der Drüsen an demselben sicher ausschliessen lässt, wie gerade dieser.

Histologische Diagnose: Cystocarcinoma papilliferum.

Epikrise: Dieser Tumor gehört seiner äusseren Form nach in die Gruppe der breitbasig aufsitzenden, polypös vorspringenden Carcinome, der sog. „Schleimhautcarcinome". Auch dieser Tumor ist scharf abgesetzt, nimmt die Mitte der kleinen Curvatur und einen Teil der Vorder- und Hinterwand ein, die grosse Curvatur ganz freilassend. Schon bei der Operation fühlte man, dass nur die kleine Curvatur befallen war. Dennoch resecierte man an der grossen Curvatur ein 16 cm langes Stück — wahrscheinlich um ganz sicher zu sein, auch hier im Gesunden abzusetzen (cf. Epikrise zu Fall 23, pag. 78). Bemerkenswert ist die carcinomatös infiltrierte Drüse an der kleinen Curvatur, die ganz dicht an der cardialen Absatzstelle liegt. Wenn dieses die letzte Drüse ist, die exstirpiert wurde, so ist es möglich, dass weitere Drüsen, die zurückgeblieben sind, auch noch von Tumor durchsetzt sind. Doch kann es

natürlich auch gerade die letzte sein, so dass dann die Möglichkeit eines Drüsenrecidivs auszuschliessen wäre.

Am Magen selbst ist sicher auf allen Seiten im Gesunden operiert.

Leider konnte man über den weiteren Verlauf des Falles nichts erfahren, vor allem nicht darüber, ob die neuen Beschwerden (cf. pag. 87) von seiten des Magens doch durch ein Recidiv, dann wahrscheinlich ein Drüsenrecidiv, bedingt waren.

Seiner histologischen Natur nach ist der Tumor ein typisches Cystocarcinoma papilliferum, wie man sie bisher nur am Ovarium kannte. Es kommt ja vor, dass hie und da in Cylinderzellenkrebsen anderer Organe, so auch des Magens, Andeutungen dieses Aufbaues vorkommen, doch ist meines Wissens noch kein Fall beschrieben worden, wo ein Magencarcinom durchweg diesen Bau zeigt und somit ganz und gar den betreffenden Ovarialcarcinomen gleicht.

IV. Gallertkrebs.

Fall 29.

29. Christiane U. aus Breslau, 27 J. alt. Op. 1. II. 99. J.-Nr. 1307.

Operation: Resection; Gastroenterostomie; Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: 11. III. geheilt entlassen. Schon Ende Mai Schmerzen in der Magen- und Lebergegend.

21. VII. 99 Aufnahme. Status: Abdomen aufgetrieben, am Magen nichts pathologisches. Im Douglas zahlreiche Tumorknoten, vom Rectum und von der Vagina aus zu palpieren. Kräfteverfall, Exitus 26. VIII. 99, also 7 Monate post oper.

Makroskopische Beschreibung:

Länge des resecierten Stückes an der grossen Curvatur 11 cm, an der kleinen Curvatur 10 cm.

Der Tumor infiltriert die ganze Circumferenz des Magens, sitzt aber hauptsächlich an der kleinen Curvatur und an der Hinterwand des Magens. Er hat fast Handtellergrösse und prominiert so stark, dass kaum noch vom Magenlumen etwas frei bleibt. Er erstreckt sich dann schwanzförmig auf die grosse Curvatur, so dass er hier, auf einem senkrechten Schnitt gesehen, bei weitem nicht so weit reicht, wie an der kleinen Curvatur.

Es wird daher ein Schnitt durch letztere gelegt (Fig. 15, Taf. IV): 2 cm Duodenum am Stück, das aber auf der Serosaseite vom Carcinom infiltriert erscheint, wenigstens an der kleinen Curvatur, nicht an der grossen. Die Duodenalwand ist nur an der Absatzstelle normal dick, 5 mm; bald dagegen wird sie 14 mm dick, und zwar kommen nur 2—3 mm auf Rechnung der Mucosa und Submucosa, während die übrigen 12 mm auf Musculatur (?) und Serosa kommen. Letztere zeigen eine derbe Beschaffenheit und ein weissglänzendes streifiges Aussehen. Nach einer kleinen Einkerbung in die Serosaseite der Duodenalwand bleibt sie gleichmässig dick und setzt sich so auf den Magen fort. Dicht hinter dem Pylorus wird die Magenwand 2 cm dick. Die Musculatur, 8 mm breit, liegt ungefähr in der Mitte der Wand, über

und unter ihr Carcinom, ebenso zwischen ihren weitauseinandergedrängten Bündeln. Mucosa und Submucosa sind in einer Ausdehnung von $5^1/_2$ cm nicht mehr von einander zu trennen, bilden vielmehr eine Tumormasse von bekanntem Aussehen. 4 cm hinter dem Pylorus findet sich ein ganz flaches Ulcus, $1—1^1/_2$ cm breit, an seiner tiefsten Stelle bis nahe an die Musculatur herangehend. Etwas vor dem Ulcus ist die Serosaseite des Magens halbkreisförmig eingezogen. Dicht hinter dieser Einziehung folgt ein Bezirk des Netzes, in den das Carcinom eingebrochen ist. Eine leichte Streifung lässt noch die Richtung des Einbruchs erkennen. Das Netz ist im ganzen verdickt, zeigt knollige und streifige carcinomatöse Infiltration, daneben auch dicke, bindegewebige Balken und Züge. Erst weiter nach oben zu zeigt das Netz wieder normale Beschaffenheit. $2^1/_2$ cm vor der Absatzstelle wird die Mucosa wieder — wenn auch nur undeutlich — sichtbar und verläuft als eine bräunlich-graue, 2—3 mm breite Zone bis zum Ende. Auch Submucosa und Musculatur, beide, besonders letztere, stark verdickt, sind von einander gut abzugrenzen. Die Submucosa ist schon makroskopisch noch von Tumor infiltriert, und zwar bis zum Ende, so dass schon jetzt mit grosser Sicherheit zu sagen ist, dass im Kranken abgesetzt wurde. Auch zwischen den Muskelbündeln findet sich scheinbar noch Tumor. Die letzten 3 cm der kleinen Curvatur sind nach oben umgeschlagen und stehen senkrecht, durch Schrumpfung der carcinomatös infiltrierten Netzpartie.

An der grossen Curvatur ist ebensowenig wie an der kleinen eine Grenze des Carcinoms durch Tasten festzustellen. Auf einem Durchschnitt schiebt sich letzteres scheinbar eine grosse Strecke weit unter der Mucosa hindurch weiter, einige Centimeter vor der cardialen Absatzstelle aufhörend. Es ist makroskopisch nicht sicher zu entscheiden, ob hier am cardialen Ende der grossen Curvatur im Gesunden oder Kranken operiert ist. Darüber wird die histologische Untersuchung Aufschluss bringen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	11	4,5	8	—	—	2	2	—	—	4,5	1	3	—
kleine Curvatur	10	7,5	<9	<9,5	—	2	1	0,5	—	0,5	0	0	0

Beschreibung: Die Pylorusgrenze ist sowohl ma- wie mikroskopisch gut gekennzeichnet durch ein plötzliches Abfallen der Magenwand um fast $^2/_3$ ihrer Gesamtdicke. Die Brunner'schen Drüsen beginnen allerdings nicht erst an dieser Grenze, sondern fangen schon weiter rückwärts, in der scheinbar dem Magen angehörigen Schleimhaut an und sind zu verfolgen bis auf die Höhe der verdickten Magendwand, ca. 1 cm vom Pylorus entfernt.

Von der ältesten Stelle des Carcinoms, die an der Hinterwand, dicht unterhalb der kleinen Curvatur liegt und tief exulceriert ist, hat das Carcinom sich ganz diffus nach allen Seiten hin verbreitet, und zwar in allen Schichten der Magenwand ziemlich gleichmässig. Der Charakter des Krebses ist in seinen ältesten Partien ein deutlicher Gallertkrebs, während in den jüngeren Stadien nur hier und dort gallertige Partien sich finden, die Hauptmasse des

Tumors dagegen aus entweder mehr alveolär oder mehr strangartig angeordneten Zellen zusammengesetzt ist. Diese Zellen haben einen relativ grossen Kern, eine unregelmässige Gestalt und liegen dichtgedrängt. Im Bereich der ältesten Partie des Tumors ist die ganze Schleimhaut gallertig-carcinomatös. Grosse Tumorhaufen gleicher Natur durchsetzen die stark verdickte Magenwand, nicht nur bis zur ebenfalls verdickten Serosa, sondern verbreiten sich auch noch im Fettgewebe des Netzes.

Während an diesen Stellen von normaler Struktur der Magenwand nur noch wenig erhalten geblieben ist — hie und da stehen nur noch einige Muskelbündel — wird das nach den Seiten zu bald anders. Man sieht bald die Musc. muc. deutlich die Schleimhaut von der Submucosa abgrenzen, die Musculatur wird nicht nur in ihren Contouren klarer, sondern auch an Menge bedeutender; die Schleimhaut, wenigstens in ihren oberen Schichten, lässt ihren drüsigen Charakter mehr und mehr hervortreten. Trotzdem sind noch sämtliche Schichten der Magenwand auf weite Strecken hin vom Tumor durchsetzt.

Wir wollen jetzt am Rande des Carcinoms sein Vordringen in die Nachbarschaft betrachten, und zwar nacheinander in den einzelnen Schichten der Magenwand, mit der Mucosa beginnend.

Mucosa: Am Rande des Carcinoms nach dem Pylorus zu — damit meine ich nicht etwa den makroskopisch sicht- und fühlbaren Rand, sondern vielmehr diejenige Stelle, wo in der Schleimhaut mikroskopisch Drüsen sichtbar werden, die direkt an das Carcinom anstossen — sehen wir keine Bilder, die die Annahme rechtfertigten, dass Drüsen durch ihre Umwandlung in Tumor an dem Aufbau des letzteren Anteil hätten. Bevor die Drüsen sichtbar werden, reicht das Carcinom bis an die Oberfläche der hier beträchtlich verdickten Schleimhaut, letztere ist völlig untergegangen und durch Tumor ersetzt. Dann kommt eine Zone, in der zunächst Reste von Magendrüsen auftreten. Diese Drüsen sind meist sehr schmal, erscheinen comprimiert, sind lang ausgezogen und verlieren sich an irgend einer Stelle undeutlich in die Tiefe. Von der Seite her drängen gegen diese Drüsen Tumorzellen an, wir sehen Haufen von grossen, epithelialen Zellen, deren grosser hellgefärbter Kern meist rund ist, ungefähr die Mitte der Zelle einnimmt, hie und da aber auch plattgedrückt an der Wand liegt, so dass man an die Form der sogen. „Siegelringzellen" erinnert wird. Ein Übergang der Drüsenepithelien in Carcinomzellen ist nirgends zu beobachten, vielmehr setzen sich beide ganz scharf voneinander ab.

Auffallend ist noch, dass die langausgezogenen Drüsen so weit voneinander entfernt sind. Die breiten Zwischenräume, welche die Drüsen zwischen sich lassen, sind vollkommen angefüllt mit Carcinomzellen, zwischen denen Blutgefässe, zahllose runde und spindlige Bindegewebszellen und Haufen von Rundzellen sichtbar sind.

Bei starker Vergrösserung fallen nun in diesen breiten Interstitien ganz schmale, verschieden lange Bindegewebszüge auf, die meist zu zweien langgestreckt nebeneinander liegen, annähernd gerade von oben nach unten gehen, also parallel dem Verlauf der Drüsen und in ganz verschieden langer Ausdehnung nach unten hin zu verfolgen sind. Man kann sie in den meisten Fällen noch deutlich als die übriggebliebenen Basalmembranen der früheren Drüsen erkennen: es sind schmale, bindegewebige Membranen, die fast immer zu zweien nebeneinander liegen, sich entweder berührend oder noch einen kleinen Spalt zwischen sich freilassend, der auf beiden Seiten dann mit mehr oder weniger zahlreich vorhandenen, ganz dünnen platten Zellen ausgekleidet ist, die ihren Charakter als Drüsenepithelien in diesem Zustande allerdings

nicht mehr erkennen lassen. Zum Beweise aber, dass wir es dennoch mit früheren Magendrüsen zu thun haben, die um das Vielfache in die Länge gezogen und völlig comprimiert sind, gelten andere Bilder, von denen ich in Fig. 71, Taf. XIII eins gezeichnet habe. Wir sehen deutlich, wie die Drüsen in ihren unteren Partien mehr comprimiert sind wie oben, und wie sie ganz weit nach unten in die erwähnten schmalen Röhren übergehen. Hier ist die Compression von seiten der die Drüsen in der Richtung von unten nach oben umwachsenden Carcinomzellen derart hochgradig, dass je zwei Basalmembranen dicht aneinander liegen, und die Drüsenepithelien als langgestreckte endothelartige Zellen imponieren, die allmählich nach oben zu in das cylindrische Epithel des noch erhaltenen Abschnittes der Drüse übergehen.

Ich habe nur drei derartig veränderte Drüsen gezeichnet; sie sind aber so häufig und bieten immer so klare Verhältnisse, dass eine Täuschung in irgend welcher Beziehung auszuschliessen ist. Zwischen den Drüsen sind noch andere Reste ehemaliger Drüsen zu erkennen: schmale, bindegewebige Bänderchen, die vorwiegend als Tunicae propriae aufgefasst werden müssen. Mögen hier auch verdickte Wände von Lymphgefässen und andere breitere Bindegewebszüge, die zum Aufbau des eigentlichen interglandulären Stromas beitragen, ebenfalls dabei sein — es ist in jedem einzelnen Falle, besonders wenn die plattgedrückten Epithelien fehlen, natürlich schwer zu sagen, ob es wirklich eine Tunica popria ist oder ein anderer, in dem eben angedeuteten Sinne aufzufassender Bindegewebszug — so ist aber aus den Bildern, wo zwei derartige Bänderchen noch ein mit Zellen ausgekleidetes Lumen zwischen sich erkennen lassen und vor allem aus dem sicheren, allmählichen Übergang dieser Röhren in die Drüsen sicher erwiesen, dass letztere comprimiert werden, zu Grunde gehen und ihre Basalmembranen am längsten erhalten bleiben.

Es sei nochmals betont, dass keine einzige Drüse Übergänge zum Carcinom erkennen lässt; vielmehr fällt beim ersten Blick der grosse Unterschied auf zwischen Tumorzellen und den noch vorhandenen Drüsenepithelien. Es sind zwei so grundverschiedene Zellarten, sie setzen sich so scharf von einander ab, dass es gezwungen wäre, wenn man die eine von der andern herleiten wollte etwa in dem Sinne, dass die Entwickelung der Carcinomzellen in loco stattgefunden hätte durch carcinomatöse Umwandlung der Drüsenepithelien.

Auch die Vermutung, dass die Carcinomzellen, welche die Interstitien anfüllen, umgewandelte Drüsen seien, ist hinfällig, wenn wir bedenken, dass diese Tumorzellen, die ja allerdings in mehr oder weniger deutlichen von unten nach oben verlaufenden Zügen angeordnet sind (entsprechend dem Verlauf der interglandulären Lymphbahnen), nach oben zu nicht etwa in Drüsen übergehen, sondern sich allmählich im interglandulären, oben tumorfreien Bindegewebe verlieren. Die obere Partie wurde nicht mitgezeichnet, da das Bild viel zu gross geworden und nicht viel damit gewonnen wäre. Während die erhalten gebliebenen Drüsen nach oben zu weiter und weiter werden und frei an der Oberfläche münden, hört das zwischen ihnen liegende Carcinom nach oben hin allmählich auf und verliert sich in Gestalt ganz vereinzelter Tumorzellen in dem Gewebe, das ausser Hyperämie und kleinzelliger Infiltration nichts besonderes zeigt. Diese interstitiellen Septen werden nach oben hin immer schmäler, proportional dem Aufhören des Tumors, die Drüsen dagegen werden breiter. Dieses Verhalten widerspricht also ebenfalls der Möglichkeit, dass hier Drüsen carcinomatös umgewandelt wären.

Wenn wir nun noch weiter seitwärts gehen, so werden die Drüsen an Zahl reichlicher, sie sind besser erhalten und stehen dichter; der Tumor bleibt

mehr in den unteren Schichten des interglandulären Gewebes, bis schliesslich nur noch eine schmale Zone unterhalb der Drüsenfundi, eben der Boden der Schleimhaut, Tumorzellen erkennen lässt. Diese Zellen sind in Längszügen angeordnet, breiter und schmäler, kürzer und länger, und liegen in derselben Richtung wie die Bündel der Musc. muc., also horizontal. Oft sind nur 3—4 Zellen dicht hinter- oder nebeneinander sichtbar, deutlich in einer Saftspalte oder in einem Lymphgefäss liegend, da man die endotheliale Auskleidung des quer- oder längsgetroffenen Rohres sehen kann. Dort, wo am Pylorus Brunner'sche Drüsen auftreten, umwachsen die Tumorzellzüge grössere Complexe von Drüsen, um dann von hier aus auch zwischen die einzelnen Drüsen vorzudringen. Zuletzt hört der Tumor auf in Gestalt ganz schmaler, oft leicht zugespitzt endigender Züge.

Die Musc. muc. ist an den Stellen, wo die Schleimhaut völlig oder doch in den unteren Partien von Tumor stark infiltriert ist, der Länge nach aufgefasert in dickere und dünnere Bündel und Schichten, zwischen denen längliche, an den Enden oft zugespitzte, horizontal gelegene Räume entstanden sind, die wir vollgepfropft finden von Tumorzellen. Auch hier sieht man oft genug eine deutliche endotheliale Auskleidung der Räume, so dass wir wieder Saftspalten und Lymphgefässe vor uns haben. In der Musc. muc. werden diese Tumorzellzüge immer schmäler und schmäler — wie auch die Musc. muc. selbst an Dicke mehr und mehr abnimmt — und hören schliesslich auf, ähnlich wie am Boden der Schleimhaut, als ganz dünne, vorwiegend horizontal verlaufende Züge. Dort, wo Brunner'sche Drüsen auftreten, ist die Musc. muc. ebenfalls noch vom Tumor infiltriert. Ich habe in Fig. 72, Taf. XIII eine Stelle gezeichnet, wo ein grösseres und zwei kleinere Lymphgefässe in der Musc. muc. vollgepropft sind mit Carcinomzellen, während oberund unterhalb derselben Drüsen zu sehen sind, und zwar in der Submucosa Brunner'sche.

Was das Vordringen des Carcinoms in der Submucosa betrifft, so finden wir hier die Tumorzellen viel weiter vorgedrungen als in der Mucosa und Musc. muc. Die Submucosa ist verbreitert und zeigt in den älteren Partien grosse Complexe von Tumor, die oft gallertig sind. Auch diese nehmen an Grösse ab, je mehr wir uns den Absatzstellen nähern und endigen schliesslich am cardialen Ende der grossen Curvatur 1 cm vor der Absatzstelle als schmale, dünne Züge. Die letzten Tumorzellen an dieser Stelle sind in Fig. 74, Taf. XIII gezeichnet. Es sind einzelne, hintereinander liegende, grosse Carcinomzellen mit relativ grossem Kern, die deutlich eine schmale Saftspalte ausfüllen. Fig. 73, Taf. XIII ist eine Stelle, die etwas weiter rückwärts liegt, also älter ist: Es sind drei oder vier erweiterte, mit Tumorzellen angefüllte Lymphgefässe im Längsschnitt, ein solches im Querschnitt getroffen.

Am cardialen Ende der kleinen Curvatur finden sich noch derartige Züge und Haufen von Tumorzellen in der Submucosa an der Absatzstelle, so dass hier im Kranken operiert ist. Dasselbe gilt für die Musculatur und Subserosa, wie schon jetzt erwähnt sein mag.

Interessant ist noch die Beteiligung der perivasculären Lymphbahnen an der Ausbreitung des Carcinoms. In denjenigen Partien, wo die Submucosa stark verbreitert und ausgedehnt von Tumor durchsetzt ist, sehen wir zahlreiche, ziemlich grosse Gefässe in Quer- und Längsschnitten getroffen, die von einer verschieden breiten Zone gallertiger Carcinommassen umgeben sind. Diese Zone ist nach aussen scharf begrenzt gegen das umgebende Bindegewebe der Submucosa. Ein solches perivasculäres Lymphgefäss aus der

Submucosa, das stark erweitert und von gallertigen Carcinommassen prall angefüllt ist, habe ich in Fig. 75, Taf. XIII gezeichnet.

Auch ausserhalb der perivasculären Lymphscheide, im submucösen Gewebe, finden sich noch einige kleinere, quergetroffene Lymphbahnen (bei *a a*), die von Tumorzellen angefüllt sind.

Noch weiter vorgeschritten, wenigstens am Pylorus der kleinen Curvatur, ist der Tumor in der Musculatur und in der Subserosa. Zwischen den Muskelbündeln sehen wir ebenfalls Lymphbahnen, strotzend mit Carcinomzellen angefüllt.

Gerade die Subserosa ist es nun, die eigenartige Verhältnisse zeigt, auf die etwas näher eingegangen werden soll. Zunächst fällt auf, dass die Serosa immer erhalten ist, mag nun die Magenwand in toto stark verdickt und von der dann ebenfalls verdickten Serosa in einer geraden Linie nach aussen zu begrenzt sein, oder mag die Magenwand nach aussen unregelmässig vorgebuchtet sein und in grösseren oder kleineren Erhebungen vorspringen. Die letzteren sind bedingt durch starke Zellwucherung und vor allem durch carcinomatöse Infiltration der lockeren Maschen und Lymphbahnen der Subserosa. Letztere kann dann um das mehrfache ihrer normalen Dicke verbreitert sein, zeigt weite, meist mit Blut prall gefüllte Gefässe, Haufen von lymphoiden Zellen, viel in kleineren und grösseren Complexen vorhandenes Fettgewebe und eine mehr oder weniger ausgedehnte carcinomatöse Infiltration. Letztere kann bis dicht an die Serosa herangehen, durchbricht dieselbe aber nirgends. Die Serosa selbst ist verdickt, ihre Endothelien meist nicht zu sehen; dennoch beweist eine hier oder dort vereinzelt vorhandene Endothelzelle das sichere Vorhandensein der Serosa.

Eine ganz junge Stelle des Tumors in der Subserosa wurde gezeichnet in Fig. 76, Taf. XIV. Sie stammt von der kleinen Curvatur, 1 1/2 cm von der duodenalen Absatzstelle entfernt. Wir sehen oben im Bilde die untersten Längen der Längsmusculatur des Magens, zwischen deren Bündeln Tumorzellen sich finden. Sie liegen immer in einer Reihe hintereinander und haben sich bezüglich ihrer Form der der Saftspalten angepasst, durch die sie hindurchwachsen.

Sie haben also ganz langgestreckte Gestalt. Weiter nach unten folgt Subserosa mit grösseren und kleineren Haufen von lymphoiden Zellen und Tumorzellen, die überall in den Saftspalten des lockeren Bindegewebes stecken. Dann folgt weiter nach unten eine breite Schicht lockerer Subserosa, die tumorfrei ist und die dann ganz unten von verdickter Serosa begrenzt ist. Beides wurde nicht mehr mitgezeichnet. In den links im Bilde gelegenen kleinen lymphatischen Haufen dringen einzelne Carcinomzellen von der Peripherie her ein.

Histologische Diagnose: Diffus wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Der Tumor infiltriert sämtliche Magenschichten in ganzer Circumferenz und hat an der kleinen Curvatur eine weit grössere Ausdehnung wie an der grossen. Eine Grenze war durch den Tastsinn nicht zu constatieren, die Wand wurde nach der Cardia hin nur allmählich dünner. Während der Tumor am cardialen Ende der grossen Curvatur in der Schleimhaut 4 1/2 cm vor der Absatzstelle aufhört, schiebt er sich in der Submucosa noch 3 1/2 cm weiter vor, unter der intacten Mucosa hindurch. Schon makroskopisch war dies sichtbar. Dennoch operierte man an der grossen Curvatur im Gesunden, während man an der cardialen Absatzstelle der kleinen Curvatur fast in allen vier

Schichten im Kranken resecierte. Die kleine Curvatur war wohl durch Schrumpfung des carcinomatös infiltrierten Netzes so erheblich verkürzt, dass man nicht mehr wie 10 cm von ihr resecieren konnte. Wahrscheinlich betrug ihre ganze Länge nur noch 10 cm. Die Patientin starb dann 7 Monate nach der Operation an Metastasen: von einem Lokalrecidiv ist in der Krankengeschichte nichts erwähnt.

Fall 30. 30. Wilhelm A. aus Dunska-Wolga bei Kalisch. 48 J. alt. Op. 13. I. 1900. J.-Nr. 1335.

Dauer der Krankheit: Seit 1 Jahr Schmerzen, seit 1 Monat Verschlimmerung und Erbrechen.

Befund post laparot.: Der Tumor, circulär am Pylorus, setzt sich nach der kleinen Curvatur hin fort.

Operation: I. Billroth'sche mit Knopf. An der kleinen Curvatur sind nicht alle Drüsen zu entfernen.

Erfolg: 27. I. 1900 geheilt entlassen, in den letzten 5 Tagen 6 Pfd. zugenommen. Briefliche Nachricht am 15. II. 01: Seit 4 Monaten wieder häufiges Erbrechen, Schwäche. Appetit gut, Körpergewicht etwas vermindert.

Makroskopische Beschreibung:

Das Carcinom, dicht hinter dem Pylorus beginnend, nimmt die ganze Circumferenz des Magens ein und ist weniger ein umschriebener Tumor, als vielmehr eine ganz diffuse Infiltration der Magenwand, die nicht abzugrenzen ist. An der grossen Curvatur findet sich zwar 5—6 cm vor der cardialen Absatzstelle eine Dickenabnahme der Wand, doch ist dieselbe nicht sehr deutlich, da einige weitere Schleimhautwülste es unmöglich machen, die Grenze makroskopisch mit Sicherheit zu bestimmen. An der kleinen Curvatur fehlen jegliche Anhaltspunkte für die Abgrenzung des Tumors; die Magenwand wird nur ganz allmählich dünner und ist an der cardialen Absatzstelle noch ca. 5 mm dick.

An der Aussenseite finden sich an der grossen Curvatur ausgedehnte feste Verwachsungen des Netzes mit der Magenwand; letzteres ist derb infiltriert von Tumor. An der Vorderwand des Magens, ca. 5 cm hinter dem Pylorus, ein ca. walnussgrosses Convolut von Drüsen im Netz, in das der Tumor von der Magenwand continuierlich übergeht.

Wir betrachten beide Curvaturen auf einem Frontalschnitt (Fig. 16, Taf. V):

Grosse Curvatur: $1^1/_2$ cm Duodenum sind mitgenommen. Hinter dem Pylorus ist die Wand 2 cm dick, Mucosa und Submucosa zusammen 1 cm, Musculatur und Subserosa ebenfalls 1 cm. Die Wand verläuft etwas nach rechts oben, um bald wieder nach unten sich zu neigen. Dort, wo die Wand den Winkel bildet, findet sich eine tiefe Einziehung der Serosa und des Netzes. 2 cm rechts von dieser Einziehung finden sich in der Musculatur und in der Subserosa gallertige Partien. Die Schleimhautoberfläche ist über diesen Gallertmassen flach exulceriert. Das Ulcus zeigt keine scharfen Ränder, wenigstens nicht sehr deutlich. Es folgen noch einige Schleimhautwülste, die aber nicht mehr carcinomatös zu sein scheinen.

Der Durchschnitt durch die kleine Curvatur zeigt die Mucosa verbreitert, überall von Tumor durchsetzt, ebenso die Submucosa. Die Schleimhaut wird

4 cm vor der cardialen Absatzstelle deutlich und scheint frei zu sein von Carcinom, während es in der Submucosa scheinbar noch viel weiter geht.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	16	8,5	10	10	10,4	2	1	1	0,6	5,5	5	5	5
kleine Curvatur	10	5,5	<9,5	7,5	—	0,5	0,5	0,5	—	4	0	2	2

Beschreibung: Da dieser Tumor, ein diffus wachsender Gallertkrebs, sehr viel Ähnlichkeit hat mit dem vorigen, genauer beschriebenen Fall, brauche ich die Wachstumsverhältnisse in diesem Falle nicht noch einmal so eingehend zu berücksichtigen, sondern kann schneller darüber hinweggehen. Erwähnen muss ich nur einige Besonderheiten.

Zunächst fällt auf, dass das Carcinom bei seiner Weiterverbreitung die Submucosa ganz besonders bevorzugt hat. Sie ist diffus von Gallertmassen durchsetzt und zeigt an der Absatzstelle der kleinen Curvatur, nach der Cardia zu, noch ziemlich grosse Krebsherde. Diese Herde sind noch nicht gallertartig, sondern bestehen aus soliden Zellhaufen. Die einzelnen Zellen sind zwar typische Gallertzellen, sie sind aber noch nicht untergegangen, es fehlt eben die eigentliche Gallertmasse.

Diese cardiale Absatzstelle an der kleinen Curvatur, an der die Submucosa noch Carcinom aufweist, liegt mehr als 9 cm vom Pylorus entfernt; die letzten Herde in der Schleimhaut liegen hier 4 cm weiter zurück, so dass also ein auffälliges Prävalieren des submucösen Wachstums in diesem Falle zu constatieren ist. Die Carcinomzellen haben sich 4 cm weit unter der intacten Mucosa vorgeschoben.

Auch hier sehen wir wieder, wie in so vielen anderen Fällen, dass gerade diejenigen submucösen Lymphbahnen bevorzugt sind, die ganz oben, dicht unterhalb der Musc. muc. liegen. Diese sind stark erweitert und stecken ganz voll von Tumorzellen, während die übrigen Schichten der Submucosa entweder frei sind oder doch nur ganz geringe Mengen von Krebszellen aufweisen. Weiter zurück, in älteren Stadien des Tumors, ist natürlich die Submucosa in ganzer Dicke infiltriert. Aber auch hier ist an manchen Stellen noch ein deutlicher Altersunterschied der carcinomatösen Massen zu constatieren, indem die oberen mehr Gallerte zeigen als die unteren.

Interessant ist ferner die Pyloruspartie an der grossen Curvatur. Das Carcinom hat trotz seiner grossen Ausdehnung (es misst doch z. B. in der Submucosa der grossen Curvatur 10,0 cm) den Pylorus kaum überschritten, ausgenommen an der Serosaseite.

Wir betrachten die Fig. 77, Taf. XIV, ein halbschematisches Bild vom Pylorus der grossen Curvatur, mit Edingers Apparat gezeichnet und ungefähr die 10 fache Vergrösserung des vorliegenden mikroskopischen Schnittes betragend. Die Magenwand ist an der Pylorusgrenze stark verdickt, das mitresecierte Stück des Duodenum nach unten umgeschlagen. Die dunkelgehaltenen Partien sind Tumorgewebe. Wo haben wir nun die Pylorusgrenze zu suchen? Es ist dies in der That nicht ganz leicht. Der Beginn der Brunner'schen Drüsen kann

gar nicht massgeblich sein, sie fangen schon oben in der Schleimhaut an, die sicher noch dem Magen angehört, ganz rechts im Bilde. Bei *b* sind ebenfalls noch stehengebliebene Brunner'sche Drüsen zu sehen. Im übrigen sind sie dort, wo kein Tumor in der Schleimhaut vorhanden ist, durch eine dünne Linie als besondere Schicht von oberhalb liegenden Drüsen abgesetzt.

Ich muss bei dieser Gelegenheit verweisen auf das schematische Bild nebst Beschreibung im Allgemeinen Teil (Textfigur 12), aus dem die Verschiebung der Pylorusgrenze klar wird. Durch die enorme Verdickung uud Vorwölbung der Magenwand nach dem Duodenum zu, das nicht mit teilnimmt an dieser Verdickung, kommt es, dass die Brunner'schen Drüsen nach oben, auf die Magenschleimhaut noch übergehen. So ist es in den meisten, ja so gut wie in allen Fällen, wo der Tumor bis an den Pylorus gewachsen ist. Die Brunner'schen Drüsen können nicht massgeblich sein für die Bestimmung der Pylorusgrenze. Dennoch ist es möglich, letztere in den meisten Fällen bestimmen zu können. So auch in diesem Fall: die Magenwand wird plötzlich dünn (resp. geht plötzlich in die viel dünnere Duodenalwand über), fällt steil ab; die Mucosa zeigt hier eine tiefe Falte, und ungefähr dieser Stelle entsprechend sehen wir auch eine plötzliche Dickenabnahme der Musculatur. Ich möchte bei *e* jene schon öfter erwähnte typische Lymphbahn annehmen, durch welche die Pylorusgrenze markiert ist, und die zwischen Magen- und Duodenalmusculatur nach unten geht bis zur Serosa und oft in ganzer Länge zu verfolgen ist.

Was nun die Verhältnisse unseres Tumors hier am Pylorus betrifft, so dringt er — die Tumorpartien sind in der Zeichnung dunkel gehalten — in den oberen Schleimhautschichten bis *a* vor, in einem nach links und unten convexen Bogen aufhörend. (Bei starker Vergrösserung ist an dieser Stelle eine entsprechende Verdrängung und Compression der dem Tumor dicht anliegenden Magendrüsen zu sehen). In den unteren Schleimhautschichten dringt er verschieden weit vor und wächst z. B. bei *c* zwischen die Läppchen der Brunner-schen Drüsen hinein.

In der Submucosa, die völlig vom Tumor infiltriert ist, schiebt sich letzterer bis *d* vor, überschreitet also den Pylorus um einige Millimeter. Ferner dringt er auf der bekannten Lymphbahn *e* zwischen Magen- und Duodenalmusculatur nach unten vor, zugespitzt endigend. Die Musculatur ist rechts und unten ebenfalls von Carcinom durchsetzt.

Ganz im Vordergrund des Interesses steht nun aber die Subserosa. Sie ist stark verbreitert, zeigt grosse Gefässquerschnitte und ist vom Tumor infiltriert bis zu der Umbiegungsstelle der Duodenalmusculatur, also bis *g*. Hier hört er — bei starker Vergrösserung gesehen — ganz schmal auf, in Gestalt einiger dünner Züge von einzeln hintereinander liegenden Tumorzellen, überschreitet also die Pylorusgrenze um ca. 1,0 cm. Bei *f* dringen diese subserösen Carcinomzellen auf einer zwischen Muskelbündeln gelegenen Lymphbahn noch einmal nach oben vor.

Obwohl nun der Pylorus in zwei Schichten, in der Submucosa und vor allem in der Subserosa, vom Carcinom überschritten wird, ist an dieser Stelle dennoch im Gesunden operiert, wie ein Blick auf die Fig. 77 veranschaulicht.

Im übrigen verhält sich der Tumor bezüglich seines Wachstums wie alle anderen, diffus vordringenden Gallertkrebse; besonders betont mag nochmals sein, dass sich die Zellen im interglandulären Gewebe von unten nach oben vorschieben, zwischen den Drüsen hindurch, dieselben verdrängend und comprimierend. In wie hohem Masse dies der Fall sein kann, mag ein Bild (Fig. 78, Taf. XIV) erläutern, das von der grossen Curvatur stammt, ungefähr

3 cm hinter dem Pylorus. Die hellen Partien sind Gallertkrebs, der in der enorm verdickten Schleimhaut nach oben vordringt; an den verschiedenen Stellen hat er sich verschieden weit vorgeschoben. Die Drüsen sind stark verlängert und unten mehr comprimiert wie oben. Ganz unten, in den Krebsmassen, sind sie nur noch als schmale, langgestreckte Bänder zu sehen, die bei starken Vergrösserungen ihren Charakter als völlig comprimierte Drüsenschläuche mit untergehenden Epithelien erkennen lassen. Weder hier noch an irgend einer anderen Stelle sind bei starken Vergrösserungen auch nur andeutungsweise zwischen Carcinom und Drüsen irgendwelche Beziehungen zu sehen in dem Sinne einer etwaigen Umwandlung der Drüsen in Tumor. Überall schieben sich vielmehr die Krebszellen von unten nach oben zwischen den Drüsen hindurch vor; je weiter wir nach oben kommen, desto geringer werden die Tumorzellen an Zahl, desto besser erhalten sind aber die Drüsen. Es herrschen hier absolut klare Verhältnisse: ganz oben, in den jüngsten Partien, liegen die Zellen in engen Saftspalten, einzeln reihenweise hintereinander. Vermehren sie sich, werden die Saftspalten breiter, woraus wiederum folgt, dass die Drüsen comprimiert werden müssen. Es sind dieses zwei Vorgänge: Vermehrung der Tumorzellen innerhalb der interglandulären Lymphbahnen unter Erweiterung derselben und daran anschliessend Compression der Drüsen bis zum Untergang, die wir in allen möglichen Stadien von unten nach oben oder umgekehrt verfolgen können. Von einer carcinomatösen Umwandlung der Drüse ist nirgends auch nur eine Spur zu sehen.

Über die Schlängelung der Drüsen u. s. w. siehe Allgemeiner Teil.

Histologische Diagnose: Diffuser Gallertkrebs.

Epikrise: Der Fall zeigt uns wieder den verschiedenen Verbreitungsmodus des Carcinoms an den beiden Curvaturen. Während an der grossen Curvatur eine Grenze — wenn auch nur undeutlich — zu fühlen war, ist dieses an der kleinen Curvatur nicht der Fall. An der kleinen Curvatur ist die ganze Wand gleichmässig infiltriert, nach der Cardia zu wird sie allmählich schmäler. Das Carcinom geht in der Submucosa unter der intacten Schleimhaut mehr als 4 cm weiter bis an das cardiale Ende, so dass hier im Kranken operiert wurde. Man sieht hieraus, wie auch der Gesichtssinn täuschen kann bei Bestimmung der Grenzen. Die Schleimhaut zeigt makroskopisch schon 4 cm vor der cardialen Absatzstelle kein Carcinom mehr, und wenn man auch schon mit blossem Auge sah, dass die Tumorinfiltration in der Submucosa weiter ging, so ahnte man doch nicht, dass sie die letztere auf eine so weite Strecke hin durchsetzte. Es wurde nicht nur an der cardialen Absatzstelle der kleinen Curvatur im Kranken operiert, sondern es mussten auch Drüsen zurückgelassen werden, so dass es zu einem Lokal- und zu einem Drüsenrecidiv kommen wird. **Nachtrag**: die letzte Nachricht des Patienten (cf. pag. 100) macht das Bestehen eines Recidivs schon wahrscheinlich.

Fall 31.

31. Helene W. aus Breslau, 36 J. alt. Op. 4. V. 96.

Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 8 Monate.

Befund post laparot.: Ein 8—9 cm langer, die Gegend des Pylorus einnehmender Tumor, der gegen den Fundus hin scharf abgegrenzt ist. Er zeigt ziemlich steile Ränder und mässig derbe, beinahe weiche Consistenz.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: † 6. V. 96.

Sectionsbefund: Peritonitis.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 18 cm, an der kleinen 10 cm. 1/2 cm Duodenum ist circulär mitgenommen. Die ganze Circumferenz des Magens, dicht hinter dem Pylorus beginnend, ist infiltriert von Tumormasse, die sich in grosser Ausdehnung nach der Cardia hin erstreckt. Man fühlt an der kleinen Curvatur in ca. 8—9 cm Entfernung, an der grossen Curvatur in ca. 12—13 cm Entfernung hinter dem Pylorus einen Rand der Geschwulst, hinter dem die Magenwand plötzlich dünner wird.

Der Magen wird nun an der grossen Curvatur aufgeschnitten:

Beim Hineinsehen sieht man an der kleinen Curvatur, ca. 3 cm hinter dem Pylorus beginnend, ein über fünfmarkstückgrosses Ulcus mit tiefem, unregelmässigem Grunde und aufgeworfenen Rändern. Der Rand ist fast überall 1 1/2—2 cm breit, grobhöckerig, nach beiden Seiten hin steil abfallend. Da also die Hauptveränderung an der kleinen Curvatur sitzt, wird diese der Länge nach in der Frontalebene aufgeschnitten. Es ergiebt sich hier nun folgendes (Fig. 17, Taf. V):

5 cm vom abgesetzten Duodenalende entfernt ist die ganze rechte Hälfte der Magenwand nach der Serosaseite, also nach aussen zu, umgebogen und verläuft unter einem Winkel von ca. 45° nach oben. Mucosa ist völlig deutlich nur ganz links, am Pylorus und ganz rechts an der Absatzstelle eine Strecke weit zu erkennen, während in der ganzen übrigen Magenwand Mucosa und Submucosa eine weisslichgraue, stellenweise mehr gelbliche, manchmal homogen, manchmal mehr streifig aussehende Masse bilden. In ihr finden sich hie und da helle, sehnig glänzende, meist senkrecht zur Magenwand gestellte Streifen, bindegewebige Verdickungen der Submucosa. Die Schleimhautoberfläche ist unregelmässig gewulstet. Die Musculatur ist überall stark verdickt. In der Nähe des Pylorus setzen sich zwischen die Muskelbündel Züge der infiltrierten Submucosa fort; deutlicher und ausgedehnter ist dies rechts der Fall, dicht vor der Absatzstelle, wo Züge und Streifen von der Submucosa her die ganze Musculatur bis fast zur Serosa durchsetzen. Die Musculatur ist hier nur noch restweise erhalten. Die Serosa ist überall ebenfalls stark verdickt und läuft als eine längsgestreifte, sehnig glänzende Schicht jenseits der Musculatur, nach aussen hin von Fettgewebe begrenzt. Die Dickenverhältnisse der Wand sind folgende: Dicht hinter dem Pylorus ist die ganze Magenwand 2,2 cm dick; Mucosa 2 mm, Submucosa 2 mm, der Rest kommt auf Musculatur und Serosa. Erstere ist ca. 8 mm dick, bleibt im ganzen Verlauf der kleinen Curvatur fast annähernd gleich dick und wird nur gegen Ende dünner, so dass sie an der Absatz-

stelle nur noch 4 mm an Dicke misst. 2 cm hinter dem Pylorus beginnt die Wand besonders dick zu werden, bis zu 4 cm. Hier beginnt der linke Rand des Ulcus. Hauptsächlich prominiert die Mucosa, die aber als solche von der Submucosa nicht mehr zu trennen ist. Mucosa und Submucosa zusammen betragen hier an Dicke 2,5 cm. Die Schleimhaut fällt dann ab, um nach 5 mm Entfernung noch einmal halbkugelig zu prominieren. Nach einer nochmaligen seichten Vertiefung folgt dann wieder ein steiler Rand, der rechte Rand des Ulcus. Letzteres hat also eine Breite von 3 cm, die zugleich der Länge seines Durchmessers entspricht. Die Wand bleibt dann noch eine Strecke weit annähernd gleich dick, um ziemlich plötzlich, dicht vor der Absatzstelle an Dicke abzunehmen. Die Mucosa wird ca. 2 cm vor dem Ende wieder deutlich.

Auffallend ist, dass am Pylorus (das gilt auch für die grosse Curvatur), die verdickte, weissliche, von Tumor infiltrierte Submucosa auf das Duodenum noch überzugehen scheint.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	18	15,5	<16,5	<16	—	0,5	0	0	0,5	2	1,5	2	—
kleine Curvatur	10	8,3	10	9,5	9	0,5	0	0	0,5	1,2	0	0,5	0,5

Beschreibung: Der Tumor ist ein diffus wachsender Gallertkrebs. Wir haben wieder dieselben Bilder wie in ähnlichen Fällen. Die Tumorzellen dringen überall, in sämtlichen Schichten der Magenwand, diffus vor, das Nachbargewebe verdrängend und vernichtend. Auch in der Schleimhaut sehen wir, weder an der Übergangsstelle, noch weiter davon entfernt, im Gesunden, nirgends irgendwelche Zeichen davon, dass Drüsenepithelien carcinomatös würden. Die Tumorzellen schieben sich auf dem Boden der Schleimhaut diffus vor, die Drüsen und Follikel emporhebend oder an ihnen vorbei in die Höhe wachsend. Man kann sie dann im interglandulären Gewebe nach oben hin verfolgen, ihre Zahl wird, je höher wir kommen, immer geringer, bis sie schliesslich nur noch einzeln, in einer Reihe hintereinanderliegend, sich vorschieben. Es ist dies ein so klares und unzweideutiges Verhalten, dass es über jeden Zweifel erhaben ist. Wir sehen nirgends irgendwelchen Zusammenhang der Carcinomzellen mit den Drüsen.

Ganz eigenartig ist das Bild nach dem cardialen Ende der grossen Curvatur zu, wo wir Fundus vor uns haben. An der grossen Curvatur beträgt die Länge des resecierten Stückes 18 cm, so dass also ein Stück des Fundus mit reseciert wurde. Wir haben hier andere Drüsenbilder wie sonst. Ich will dieselben nicht weiter beschreiben, sondern nur erwähnen, dass die im Längsschnitt getroffenen Drüsen in den unteren Schleimhautpartien viel zahlreicher sind und somit dichter stehen, als oben. Die Fundusdrüsen teilen sich ja vielfach. Ausserdem fallen die Belegzellen auf durch ihre Grösse und helle Kerntinktion. Die unteren Drüsenabschnitte zeichnen sich nun aus

durch ihre dunklen Epithelien; die Grenze nach oben, wo letztere heller werden, ist deutlich zu sehen.

Ich habe dies in Fig. 79, Taf. XIV wiedergegeben. Unten ist die Musc. muc., stark verbreitert und von Tumor durchsetzt sichtbar; dann folgt nach oben, hin die Schleimhaut mit den Fundusdrüsen. Letztere sind auseinandergedrängt und teilweise comprimiert durch Tumorzellen, die zwischen ihnen in die Höhe wachsen und nach oben an Zahl abnehmen. Der Schnitt ist leider nicht genau senkrecht zur Oberfläche angelegt, so dass die Drüsen nur teilweise in Längs-, grösstenteils in Schrägschnitten getroffen sind. Sie stehen etwas schräg von links oben nach rechts unten infolge des von links nach rechts wachsenden Carcinoms. Die Tumorzellen sind nach oben ungefähr bis zu der Stelle vorgedrungen, wo die hellen Drüsenabschnitte beginnen. Die Vermutung nun, dass die unteren Abschnitte der Drüsen beginnendes Carcinom wäre und dadurch die dunkle Tinktion der Epithelien bedingt sei, ist nicht zulässig, da die unteren Abschnitte der Fundusdrüsen an sich schon dunkler tingierte Epithelien zeigen als die oberen. (cf. Abbildung in Stöhrs Lehrbuch der norm. Histol. 1898, pag. 203.) Wenn der Unterschied in der Farbe zwischen den beiden Epithelarten für gewöhnlich nicht so gross ist, wie er in unserem Bilde zu sehen ist, so liegt dieses daran, dass in unserem Falle die Epithelien der unteren Drüsenabschnitte grösstenteils schon Untergangserscheinungen zeigen, infolge der Compression von seiten des sie umwachsenden Carcinoms.

Dass die Drüsen sich nun **nicht** in Carcinom umwandeln, ist ganz deutlich zu sehen. Ich habe zwei Bilder gezeichnet (Fig. 80 und 81, Taf. XIV), in denen die Beziehung der in den interglandulären Septen wachsenden Tumorzellen zu den Drüsen recht evident ist. Es wurden zwei verschiedene Stellen gewählt, die ungefähr aus derselben Gegend sind, aus der Fig. 79 genommen wurde.

Während in Fig. 81, die Verhältnisse klarer und übersichtlicher sind, ist Fig. 80, ein Täuschungsbild, das bei nicht genauer Beobachtung im anderen Sinne gedeutet werden könnte.

Wir betrachten zunächst Fig. 80. *a* ist der Schrägschnitt einer Drüse, an die unten ein breiter Tumorstrang *b* anstösst, der im interglandulären Gewebe von unten nach oben vordringt. Es könnte fast scheinen, als ob die Drüse *a* mit dem Tumor *b* direkt im Zusammenhang stände. Wir sehen aber auch hier wieder das, was ich immer wieder betonen muss: den scharfen Unterschied zwischen Carcinomzellen und Cylinderepithelien der Drüse. Von einem allmählichen Übergang der letzteren in erstere ist nirgends etwas wahrzunehmen. Die Membrana propria bildet eine scharfe Grenze zwischen beiden Zellarten. Auffallend ist nun zunächst der grosse Unterschied zwischen den letzteren. Die Drüsenepithelien sind rund oder cylindrisch. Ihr Kern ist rund, dunkel tingiert, das Protoplasma körnig und ebenfalls dunkel. Die Carcinomzellen sind in allen diesen Punkten verschieden: zunächst ist die Form polymorph, manche Zellen sind geschwänzt; ihr Protoplasma ist heller, manchmal homogen aussehend. Der Kern ist — wenn auch nicht immer, so doch recht oft — grösser, vor allem aber unregelmässig gestaltet und nur selten rund. Ausserdem ist der Kern viel heller als der der Drüsenepithelien. Von einem allmählichen Übergang der einen Zellart in die andere ist, wie gesagt, nichts zu sehen, vielmehr fällt die scharfe Grenze zwischen beiden sofort in die Augen. Die Tumorzellen würden nun des weiteren in der Richtung der beiden Pfeile nach oben wachsen, links und rechts an der Drüse *a* vorbei, zwischen ihr und den zur Seite liegenden, nicht ausgezeichneten Drüsen

c und c' hindurch nach oben. Dass Drüse a allmählich comprimiert werden und untergehen muss, ist leicht begreiflich.

Fig. 81 ist noch klarer. Hier ist die Drüse a schon gänzlich umwachsen von dem im interglandulären Gewebe vordringenden Tumorzellstrang b. Die sind weiter oben auch schon von Carcinomzellen durchsetzt, es wurde dies Septen aber nicht ausgezeichnet. Letztere endigen nun, allmählich schmäler werdend, ungefähr da, wo das Bild oben aufhört. Der Tumor wuchs in der Richtung der Pfeile von unten nach oben. Zwischen den beiden Drüsen a und a' (die übrigen Drüsen sind nur contouriert) schieben sich die Tumorzellen dünn hindurch. Bei c ist interglanduläres Gewebe und Drüsenepithelien sichtbar, beides stark comprimiert, so dass die Drüse als solche nicht mehr zu isolieren ist; Tumorzelllen fehlen an dieser Stelle.

Als weiterer Beweis, dass dieses Carcinom diffus aus sich heraus in der Schleimhaut gewachsen ist, dieselbe zu Grunde richtend, mag noch ein Befund angeführt sein. Wir sehen in Fig. 82, aus der Pylorusgegend der grossen Curvatur genommen, die um das mehrfache verbreiterte frühere Magenschleimhaut, oder, besser gesagt, die unteren Schichten derselben. Unten ist die verbreiterte Musc. muc. durch den Tumor in einzelne Bündel auseinandergedrängt. Nach oben folgt ein grosser Haufen lymphatischen Gewebes (rechts ebenfalls, zwischen Bündeln der Musc. muc. gelegen), und dann ein in der Richtung von unten nach oben langgezogener Lymphfollikel. Während die tiefsten Schichten der Schleimhaut Carcinom zeigen, das nicht oder doch nur sehr wenig gallertig ist, folgt nach oben eine breite Zone gallertigen Krebses, an die noch weiter nach oben eine Zone polypös gewucherten, mit zahlreichen, meist quergetroffenen Blutgefässen versehene Schleimhaut sich anschliesst, die eine zerklüftete Oberfläche zeigt. V o n D r ü s e n i s t n i r g e n d s m e h r e t w a s z u s e h e n. Es sieht nun aus, als ob das Carcinom in der mittleren Schicht der Schleimhaut gewachsen wäre — die gallertigen Partien sind die ältesten — und von hier aus nach oben und vor allem nach unten vorgedrungen wäre. Diese Annahme verliert aber an Wahrscheinlichkeit, wenn wir uns überlegen, dass die Schleimhaut um das mehrfache verdickt ist; aus der langgezogenen Form und Grösse des Follikels folgt das ohne weiteres. Denken wir uns die Schleimhaut um das 3—4fache dünner, so wird der Follikel niedriger und runder werden (er wird sich der Form wieder nähern, die er vorher hatte), die auseinandergedrängten Bündel der Musc. muc. werden enger aneinandergerückt sein, die Musc. muc. selbst also muss schmäler werden. Damit wird aber auch die Schicht der gallertigen Krebsmassen schmäler werden und tiefer rücken, und wir bemerken nun, dass in unserem Bilde die eigentliche Drüsenschicht fehlen muss, da die Entfernung vom oberen Pol des Lymphfollikels bis zur Schleimhautoberfläche (im Bilde!) viel zu gering ist. Wie haben wir uns nun den Vorgang, das Wachstum an dieser Stelle zu denken? Zunächst wuchs der Tumor horizontal in den untersten Schleimhautschichten und zwischen den Bündeln der Musc. muc., dieselben auseinanderdrängend. Zu gleicher Zeit, vielleicht auch schon vorher, wuchs die ganze Schleimhaut an sich nach oben, sie verdickte sich. Dadurch musste der Lymphfollikel gedehnt werden und eine längliche Gestalt bekommen. Das Carcinom wuchs aber weiterhin auch nach oben — denn wir sehen ja zu beiden Seiten des Follikels Carcinom —, während die Schleimhaut oben infolge der chronischen Katarrhe und infolge des von unten her gegen sie andrängenden Carcinoms unterging und sich abstiess. Dadurch wurde also der obere Follikelpol der jetzigen Oberfläche der Schleimhaut — die nach dem Gesagten also viel tiefer liegen muss als die ursprüngliche — genähert.

Die schematische Textfigur 7 mag die Verhältnisse noch mehr erläutern: *a* normal dicke Magenschleimhaut, unten Musc. muc., eine Lymphfollikel ist gezeichnet. In *b* ist die Schleimhaut um mehr wie das Doppelte verdickt, die Musc. muc. ist verbreitert, der Follikel leicht ausgezogen (hat ovoide Gestalt bekommen), die Drüsen stark verlängert. Auf dem Boden der Schleimhaut, seitlich vom Follikel, denke man sich das Carcinom in seitlicher Richtung und dann in der Richtung von unten nach oben wachsen. Wenn wir jetzt die Schleimhaut noch breiter werden lassen, Hand in Hand mit dem weiteren Wachstum des Carcinoms, so müssen die Veränderungen zunehmen: Verbreiterung der Musc. muc., Verlängerung des Follikels in der Richtung von unten nach oben und Verlängerung der Drüsen. In *c* haben wir dann den Zustand erreicht, der der Fig. 82 auf Taf. XIV entspricht. Die Musc. muc. ist aufgelockert und durch die Tumorzellen in seine Bündel zerlegt, der Lymphfollikel ist sehr lang ausgezogen und die Drüsen fehlen. Wären sie noch vorhanden, würde die ganze Dicke der Schleimhaut mindestens das Doppelte betragen müssen. Die eigentliche Schleimhaut, wenigstens der Teil, der die Drüsen besitzt, ist aber abgestossen. Jetzt ist auch klar, dass die gallertige Tumorzone nicht etwa der Mitte der Schleimhaut entspricht, sondern nur der früher allerdings viel schmäleren untersten Partie, eben dem Boden der Schleimhaut. Sie reicht ja nach oben nicht höher als bis zum oberen Pol des Lymphfollikels. Hier beginnen ja aber erst in der Norm die Drüsenfundi. Die ganzen Drüsen sind hier nicht mehr vorhanden, sondern abgestossen und durch ein polypös gewuchertes, gefässreiches Bindegewebe ersetzt. Dieser Befund spricht nun des weiteren absolut gegen die Annahme, dass hier eine Umwandlung von Drüsen in Carcinom stattgefunden hätte. Diese Annahme ist schon deshalb unmöglich, weil das Carcinom diejenige Schicht der Magenwand einnimmt, die unterhalb der Drüsen liegt, eben den Boden der Schleimhaut, und oberhalb der Tumorzone gar nichts mehr von Drüsen zu sehen ist, wir vielmehr eine relativ schmale Schicht polypös gewucherten, blutgefässreichen Bindegewebes finden.

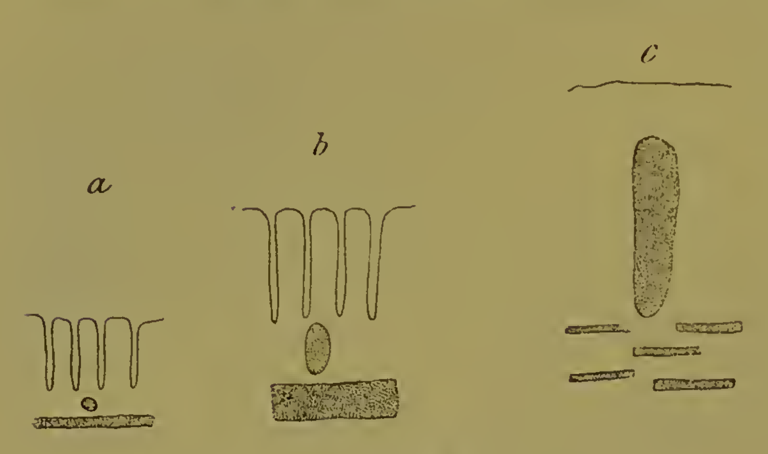


Fig. 7.

Die Carcinomzellen gehen sowohl an der kleinen wie an der grossen Curvatur in der Submucosa und Musculatur bis an die duodenale Absatzstelle, so dass hier an beiden Curvaturen im Kranken operiert ist.

Histologische Diagnose: Diffus wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Ganz im Vordergrunde des Interesses — vom chirurgischen Standpunkte aus — steht in diesem Fall der Übergriff des Carcinoms auf das Duodenum. Es wurde sehr wenig, 1/2 cm, vom Duodenum reseciert. Dies wurde vielleicht mit Rücksicht darauf gethan, dass man die I. Billroth'sche Operation ausführen wollte. Es lehrt dieser Fall, dass man bei allen ausgedehnten Carcinomen, die bis hart an den Pylorus herangehen, vom Duodenum mehrere Centimeter mitnehmen soll — selbst wenn man dadurch gezwungen wäre, die II. Billroth'sche Operation

zu machen. Bei sehr grossen Carcinomen mit ausgedehnter Resection wird ja so wie so die II. Billroth'sche Operation häufiger angewandt werden müssen, als die erste.

Während man am cardialen Ende der grossen Curvatur im Gesunden operierte — allerdings auch nur 1$^{1}/_{2}$—2 cm vom Carcinom entfernt — setzte man an der kleinen Curvatur in der Submucosa im Kranken ab. Das Carcinom ging in dieser Schicht noch eine ganze Strecke weiter, als in der Mucosa. Es wurde auch zu hart an dem tastbaren Rande des Carcinoms, wo die Magenwand plötzlich abfiel, reseciert, wie das Bild (Fig. 17, Taf. V) zeigen mag. Vielleicht war es nicht möglich, hier noch höher hinaufzugehen.

Zu einem Recidiv konnte es nicht kommen, da die Patientin 2 Tage nach der Operation an einer Peritonitis zu Grunde ging. Es liegt hier nahe anzunehmen, dass bei der Vereinigung des Duodenum mit dem Magenstumpf die Nähte in der carcinomatös infiltrierten Duodenalwand nicht genügend gehalten haben. Man hätte also besser am Duodenum mehrere Centimeter reseciert, dasselbe eingestülpt und die Gastroenterostomie gemacht. Die Patientin hätte dann zwar — vorausgesetzt, dass die Operation an sich gut verlief — ein Recidiv bekommen, da ja ausserdem noch am cardialen Ende der kleinen Curvatur im Kranken operiert wurde, doch wäre ihr Leben immerhin um mindestens mehrere Monate verlängert worden.

---

32. Pauline W. aus Breslau, 44 J. alt. Op. 16. XII. 93. J.-Nr. 807. Fall 32.
Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 22. I. 94 geheilt entlassen. 5 Wochen post operationem Vorstellung: Pat. hat zweimal Erbrechen gehabt, in der Tiefe eine Resistenz zu fühlen. † 30. V. 94, also 5$^{1}/_{2}$ Monate post. oper. Metastasen in den Drüsen.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 9 cm, an der kleinen 7 cm.

Der Tumor infiltriert in ganzer Circumferenz die Magenwand, dicht am Pylorus beginnend und ohne Grenze bis zur cardialen Absatzstelle reichend. An der kleinen Curvatur und Hinterwand ist der Tumor tief ulceriert, weniger an der grossen Curvatur. Die Magenwand wird nach dem Ende zu allmählich dünner, doch ist makroskopisch weder durch Tasten, noch durch Sehen die Grenze des Carcinoms nach der Cardia hin festzustellen. Wir wollen, um dies noch anschaulicher zu machen, die grosse Curvatur auf einem senkrechten Durchschnitt betrachten (Fig. 18, Taf. V).

$^{1}/_{2}$ cm Duodenum sitzt am Stück. Hinter dem Pylorus ist die Wand 1,5—2,0 cm dick und bleibt annähernd so dick bis zu einer Entfernung von 5$^{1}/_{2}$ cm hinter dem Pylorus, wo sie dünner wird. Mucosa und Submucosa

sind in dieser ganzen Ausdehnung nicht von einander zu trennen, sondern bilden eine grauweisse, markige Tumormasse. Am Pylorus ist die Musculatur nur in ganz geringen Resten, überall von Tumor durchwachsen, erhalten, während sie weiter nach rechts hin breiter und auch massiger wird. Dicht hinter dem Pylorus liegen die übriggebliebenen Muskelreste ganz geneigt von links oben nach rechts unten, hervorgerufen durch das von rechts nach links andrängende Carcinom. Unterhalb der Musculatur die stark verdickte, streifige, weissglänzende Serosa. 1 cm hinter dem Pylorus beginnt eine flache Vertiefung der Tumoroberfläche mit unregelmässigem Grunde, die als beginnendes Ulcus aufzufassen ist. Dieser Bezirk beträgt etwa 2 cm an Ausdehnung. $5^1/_2$ cm hinter dem Pylorus wird die auf 5 mm verbreiterte Mucosa deutlich. Die Submucosa scheint unter letzterer noch eine Strecke weit von Carcinom infiltriert zu sein, ebenso die Musculatur. Gegen Ende hin werden die drei Schichten der Wand deutlich und sind gut von einander abzugrenzen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	9	5	<8,5	6,5	—	1,5	0,5	0,5	—	2,5	0	2	2
kleine Curvatur	7	2	<5,5	<3,5	—	2,5	1,5	3,5	—	2,5	0	0	0

Beschreibung: Bei diesem Tumor, einem diffusen Gallertkrebs, steht ganz im Vordergrunde die excessive submucöse Ausbreitung. Über das Wachstum in der Schleimhaut sei erwähnt, dass die Gallertzellen ganz diffus auf dem Boden der Schleimhaut sich weiterverbreiten, von der Submucosa getrennt durch die intacte Muscul. mucosae, und von hier aus in dem interglandulären Gewebe nach oben dringen. Die Drüsen werden dabei comprimiert, nirgends ist auch nur eine Andeutung davon zu sehen, dass Magendrüsen in Tumor sich umwandelten.

Sehr interessant ist eine Stelle, die am cardialen Ende der kleinen Curvatur ungefähr 2 cm vor dem mikroskopischen Ende des Tumors auf dem Boden der Schleimhaut liegt (Fig. 83, Taf. XIV). Wir sehen unten bei *a* die Musc. muc. Ungefähr in der Mitte ist dieselbe verdickt, es gehen bindegewebige Züge von ihr schräg nach oben rechts; zwischen diesen Bindegewebszügen, grösstenteils schon in der Mucosa liegend, bemerkt man eine noch erhaltene Drüse (*b*). Bei *c*, weiter oben und links noch zwei weitere erhaltene Drüsen. Die unteren und mittleren Schichten der Schleimhaut sind nun von gallertigen Krebsmassen durchsetzt, die von rechts nach links, in der Richtung der Pfeile I, auf dem Boden der Schleimhaut sich ausbreiten. Die Tumorzone ist links noch nicht so breit wie rechts, sie ist eben jünger; die Magendrüsen reichen hier auch noch näher an die Musc. muc. heran. Die Tumormassen haben die Drüsen zur Seite gedrängt und grösstenteils vernichtet, bis auf die Reste bei *b* und *c*. Die Drüsen stehen nicht mehr senkrecht, sondern verlaufen von rechts oben nach links unten. Der Tumor dringt nun seinerseits wieder von links unten nach rechts oben zwischen den Drüsen in die Höhe, in der Richtung des Pfeiles II. Diese Richtung ist deshalb eine schräge, weil vorher die Drüsen durch das von rechts her andrängende Carcinom von

ihrer senkrechten Richtung abwichen und nach links hinübergedrängt wurden; somit mussten denn auch die interglandulären Septen schräg zu liegen kommen und die Wachstumsrichtung für die Tumorzellen ebenfalls dementsprechend eine schräge werden. Ganz oben in der Schleimhaut ist das Carcinom nicht gallertig; vielmehr schieben sich hier die Zellen, reihenweise hintereinander liegend, auf dem interglandulären Saftspaltenwege vor.

Die jüngsten Partien des Tumors liegen ganz oben im Bilde, oberhalb der gallertigen Stellen, zwischen den einzelnen, noch gut erhaltenen Drüsen. Es ist dies nur bei starker Vergrösserung zu sehen. Das Wachstum des Tumors in diesen oberen Partien unterscheidet sich dann in nichts von dem anderer Gallertkrebse: einzeln schieben sich die Zellen vor, in den gegebenen Lymphbahnen des interstitiellen Gewebes nach oben vordringend, dünne Reihen bildend, die nach unten zu breiter werden und dann ganz allmählich in die gallertigen Carcinommassen am Boden der Schleimhaut übergehen. Manche Drüsen zeigen einen geschlängelten Verlauf, ihre Epithelien stehen dichter als die der gerade verlaufenden Drüsen und die Zellkerne sind meist dunkler tingiert. Von einer Umwandlung aber, dieser oder anderer Drüsen in Carcinom, ist nirgends auch nur das Geringste zu sehen, vielmehr zeigen die Drüsen fast sämtlich mehr oder weniger ausgedehnte Untergangserscheinungen.

Das Carcinom dringt nun nach links hin auf dem Boden der Schleimhaut vor (es wurde das in der Zeichnung nicht mehr weiter ausgeführt), die gallertigen Partien hören allmählich ganz auf, und es endet der Tumor 2 cm weiter links von dieser Stelle in diffus sowohl in der Horizontalebene, als auch senkrecht nach oben vordringenden Tumorzellen, die jede für sich eine typische Gallertzelle darstellen (es fehlt aber die gallertige Zwischensubstanz) und die am äussersten Ende, entsprechend dem Wege, den sie beim Weiterwachsen benutzten, ganz schmale Züge bilden, die oft nur aus 3—4 in einer Reihe hintereinander liegender Zellen bestehen.

Ganz im Vordergrunde bei diesem Falle steht, wie schon gesagt wurde, das submucöse Wachstum. Während das Carcinom z. B. am cardialen Ende der grossen Curvatur in der Schleimhaut 2½ cm vor der Absatzstelle aufhört, setzt es sich in der Submucosa unterhalb der intacten Muscularis mucosae und Mucosa selbst noch bis zum Ende, ja noch weiter fort. Dieses letzte Stück des Magens ist bei der Operation nicht mitgenommen, es wurde im Kranken operiert. Entsprechend dem Ende des Carcinoms in der Schleimhaut, finden sich in der Submucosa, und zwar in ihren obersten Schichten, also dicht unterhalb der Muscularis mucosae, die letzten Haufen von Gallertkrebs, während von hier an bis zum Ende keine gallertigen Massen mehr auftreten. Vielmehr sind hier, also in dem letzten 2½ cm langen Stück der grossen Curvatur die Carcinomzellen in der Submucosa diffus verteilt, in kleinen und grösseren Haufen dicht gelagert, oder in langen Zügen angeordnet, entsprechend der Längsrichtung der zwischen den Faserbündeln gelegenen Lymphbahnen.

Die einzelnen Zellen sind bei starker Vergrösserung oft genug schon gallertig, zeigen die typische Siegelringform: grosse Zellen mit glasig aussehendem Protoplasma und schmalem, halbmondförmig gekrümmten, an die Wand gedrücktem Kern.

Die Submucosa selbst ist aufgelockert, die einzelnen Bündel liegen weit voneinander, so dass sie oft grosse Spalten zwischen sich lassen. Diese spaltartigen Zwischenräume sind meist nicht leer, sondern mit einer nicht ganz farblosen, fein gekörnten Masse dicht ausgefüllt (Lymphe!). Meist sind diese Lücken vollgepropft von Tumorzellen. Sie liegen ohne irgend welche Anord-

nung dicht gedrängt in den Spalten zwischen den Gewebsbündeln, in ihrer Lagerung der Weite und der Gestalt des betreffenden Raumes sich anpassend. Je näher man dem Ende kommt, desto schmäler werden diese Tumorzellzüge, die oft nur aus einer Reihe einzeln hintereinander liegender Zellen bestehen. Manchmal sieht man 2—3 Zellen eng aneinander gedrängt, entsprechend dem Querschnitt einer Saftspalte oder eines kleinen Lymphgefässes. Auffallend ist, dass die Tumorzellen vorwiegend in den obersten Schichten der Submucosa liegen, dicht unterhalb der Musc. muc. Es giebt Stellen, wo nur hier Carcinomzellen zu sehen sind, während die übrigen tiefer gelegenen Partien der Submucosa frei sind.

Es wurde zwar keine Serie untersucht, doch geht aus der Betrachtung der von dieser Stelle vorhandenen 12 Präparate deutlich hervor, dass die kleinsten, in der Submucosa gelegenen Carcinomherde und -züge continuierlich untereinander zusammenhängen, und dass wir nicht etwa abgesprengte Herde vor uns haben, die, ohne Zusammenhang untereinander zu haben, in der Submucosa unregelmässig verteilt lägen. Wir haben also keine durch den Lymphstrom fortgeschwemmte Carcinomzellen vor uns, sondern die Resultate eines continuierlich fortgeschrittenen Wachstums der Zellen. Die Verbindungen zwischen den einzelnen Herden, die in dem einen Schnitt fehlen, sind in anderen vorhanden. Es geht das Carcinom nicht nur in der Submucosa der kleinen Curvatur, sondern auch in der Musculatur und Subserosa bis zur Absatzstelle; ebenso in der Submucosa der grossen Curvatur. Am Pylorus der grossen Curvatur geht das Carcinom in der Submucosa tief hinunter, ganz dünn an der Grenze zwischen Magen- und Duodenalmusculatur auf der schon öfter erwähnten Lymphbahn nach unten hin sich vorschiebend; es überschreitet also den Pylorus nicht.

Histologische Diagnose: Diffus wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Am cardialen Ende beider Curvaturen wurde zu wenig reseciert, so dass man im Kranken operierte. Es zeigt uns dieser Fall, dass man bei denjenigen Carcinomen, die, ohne eine scharfe Grenze zu zeigen, diffus nach der Cardia hin sich ausbreiten, möglichst ausgiebig resecieren soll. Man hätte an der grossen Curvatur vielleicht 13 cm statt 9 cm, an der kleinen 10 statt 7 resecieren müssen. Ob man dann auf die I. Billroth'sche Operation hätte verzichten müssen, vermag ich nicht zu sagen. Die Pat. starb 5½ Monate nach der Operation an Drüsenmetastasen. Von einem Recidiv ist nichts gesagt; dasselbe war ohne Zweifel vorhanden.

Fall 33. 33. Karl R., Maurer, aus Langenöls, Kreis Nimptsch. 43 J. alt. Op. 14. V. 00. J.-Nr. 245.

Dauer der Krankheit: 4½ Monate.

Untersuchungsbefund post laparot.: Ziemlich grosser Tumor der kleinen Curvatur. Er hat den Pylorus ringförmig umwachsen, schneidet hart am Duodenum ab und entwickelt sich, der kleinen Curvatur folgend, mehr in die Länge. Der kleinen Curvatur entsprechend grosse Exulceration.

Operation: I. Billroth'sche, Anastomose mit Knopf.

Erfolg: Glatte Heilung; am 31. V. entlassen, also 17 Tage post operationem.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 15 cm, an der kleinen 9 cm. Die grosse Curvatur ist frei von Carcinom; der Magen ist an letzterer aufgeschnitten. Beim Hineinsehen bemerkt man einen, die kleine Curvatur, den oberen Teil der Hinter- und Vorderwand des Magens einnehmenden Tumorwulst von länglicher Gestalt, der ca. 8 cm lang und 3—4 cm breit ist, cardialwärts allmählich schmäler wird und mässig scharf gegen die Umgebung abgesetzt ist. In seiner der Vorderwand angehörenden Partie ist das Carcinom in thalergrosser Ausdehnung exulceriert. Das Ulcus hat ziemlich flache Ränder und mässig höckrigen Grund. Beim Abtasten kann man an der kleinen Curvatur nach der Cardia hin keine Grenze des Carcinoms feststellen, die Magenwand nimmt allmählich an Dicke ab. Einen senkrechten (Frontal-) Durchschnitt der kleinen Curvatur sehen wir in (Fig. 19, Taf. V). Es ist nichts weiter zu dem Bilde hinzuzufügen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	15	frei von Carcinom											
kleine Curvatur	9	7	7,8	7	7	1	0,6	0,8	0,8	1	0,6	1,2	1,2

Beschreibung: Der Tumor ist ein diffuser Gallertkrebs. Unterhalb der ulcerierten Partie an der Vorderwand ist die Magenwand ausgedehnt von Tumor durchsetzt; selbst die Subserosa ist auf 5 mm verbreitert und carcinomatös infiltriert. Die Neigung dieses Tumors Gallerte zu bilden ist sehr gering; wir sehen entweder zwischen den lockeren, weit auseinanderliegenden Bündeln der Submucosa u. s. w. Carcinomzellen mit deutlicher Siegelringform unregelmässig verteilt, oder wir sehen mehr oder weniger gleichmässig gebaute solide Zellalveolen, meist sehr klein, frei von Gallerte.

Sehr interessant sind nun die beiderseitigen Ränder des Ulcus, sowohl nach dem Pylorus wie nach der Cardia zu. Nach dem Pylorus zu beginnt am mikroskopischen Rande des Ulcus die Schleimhaut als solche, wenn auch undeutlich, sichtbar zu werden. In ihren oberen Partien zeigt sie jene so oft zu beobachtende polypöse Wucherung des bindegewebigen Substrates mit zahlreichen, strotzend gefüllten Gefässen, während sie in den unteren, dicht über der Musc. muc. gelegenen Partien deutliche, nicht wesentlich veränderte Drüsen erkennen lässt. Im höchsten Grade auffallend ist, dass die Mitte der Schleimhaut keine Drüsen zeigt, vielmehr von dichtgelagerten Carcinomzellen infiltriert ist. Diese Tumorzellen dringen nun von der Mitte der Schleimhaut aus einmal nach oben, dann auch nach unten vor, im ersteren Falle in das polypös gewucherte, drüsenlose Gewebe, im letzteren Falle in den interglandulären Septen nach unten, hier an die

Drüsen anstossend, sie umwachsend und comprimierend oder auf die Seite drängend.

Dort, wo die Tumorinfiltration nach den Seiten hin aufhört, zeigen sich ganz besonders instructive Verhältnisse, die es nötig machen, genauer darauf einzugehen und ein Bild davon zu betrachten (Fig. 84, Taf. XIV). Die Mucosa ist stark verdickt, ebenso die unten das Bild abschliessende Musc. muc. Die oberste Schicht der Schleimhaut ist polypös gewuchert, unten lässt sie noch annähernd normale Drüsen erkennen. Die ganze mittlere Partie der Schleimhaut wird eingenommen von Tumorzellen, die oft den deutlichen Typus der Gallertzellen zeigen, oft aber auch als einfache grosse Zellen mit relativ grossem runden Kern sich erweisen. Sie sind in schräg von oben links nach unten rechts liegenden Zügen angeordnet und dringen sowohl nach oben wie nach unten vor, im letzteren Falle zwischen den normalen Schleimhautdrüsen hindurch. Bei *a* sind vereinzelte, in einer Reihe hintereinander angeordnete Krebszellen bis dicht an den Boden der Schleimhaut vorgedrungen. Beim ersten Blick fällt nun die hochgradige Verdrängung und Compression der Drüsen auf. Das Carcinom dringt in der Richtung des Pfeiles I von links nach rechts hin vor, um weiterhin in der Richtung der Pfeile II sowohl nach oben als nach unten interglandulär sich vorzuschieben. Bei *b* sehen wir eine lang ausgezogene, besonders im unteren Teil stark nach rechts hinübergedrängte, ganz schmale Drüse, die im Untergang begriffen ist. Ihre Zellkerne haben sich intensiv dunkel gefärbt und unterscheiden sich auf den ersten Blick von den Epithelien der noch nicht comprimierten, gut erhaltenen Drüsen auf dem Boden der Schleimhaut.

Links von diesen langausgezogenen, dünnen Röhren gleichenden Drüsen sieht man noch viel in derselben Richtung gestellte Reste von Drüsen, teils als schmale, röhrenähnliche Gebilde auf kurze Strecken hin erkennbar, teils nur noch aus den unregelmässig hintereinander angeordneten Epithelien mit dunkeltingiertem Kern als Drüsenreste zu deuten. Dazwischen liegen viele schmale Bindegewebszüge, wohl meist Reste der Membranae propriae durch Compression untergegangener Drüsen. Oben links und rechts je eine unveränderte Magendrüse; die Oberfläche der polypös gewucherten Schleimhaut ist nur noch streckenweise mit Cylinderepithel bedeckt.

Die Ausbreitung des Carcinoms in den mittleren Schichten der Schleimhaut, die schon vorhin an dem nach dem Pylorus zu gelegenen Ulcusrande erwähnt wurde, ist nun noch weit deutlicher und direkt auffallend am cardialen Ulcusrande. Diese Stelle wurde gezeichnet (Fig. 85, Taf. XIV) und zwar mit dem Edinger'schen Apparat (ca. 8—10 fache Vergrösserung). Der Schnitt zeigt oben Schleimhaut und unter ihr einen Teil der stark verbreiterten Submucosa. Musculatur und Serosa sind nicht mitgezeichnet. Weiter nach links von dem Bilde war die Magenwand stark verdickt, die Schleimhaut gehoben durch das Carcinom und flach exulceriert. Diese Ulceration hört bei *a* auf, die Schleimhaut fängt hier an allmählich deutlich zu werden. Es erstreckt sich nun von hier bis *b* in der mittleren Schicht derselben ein schmaler, weisser Streifen, oben von polypös gewucherter Schleimhaut begrenzt, unten von Drüsen, die allerdings gering an Zahl sind.

Bei starker Vergrösserung erweist sich dieses helle schmale Band als gallertiges Carcinom, das auch hier weniger aus typischen Gallerthaufen besteht, als vielmehr aus vorhin schon näher beschriebenen, diffus angeordneten Tumorzellen von deutlich gallertigem Charakter. Sowohl nach oben wie nach unten dringen die Zellen in geschlossenen Reihen vor, nach oben in die polypös gewucherte, drüsenlose Schleimhaut, nach unten bis zum Boden der letzteren, zwischen den Drüsen hindurch, dieselben comprimierend und

zu Grunde richtend. Bei *b* endet dieser schmale Tumorstreifen ganz ähnlich, wie es in Fig. 84 gezeichnet wurde, die auch genau derselben Stelle entspricht, aber von einem Präparat.

Wachstum: Wir haben einen Gallertkrebs ohne Neigung, grosse gallertige Haufen zu bilden; er breitet sich aus, entweder mehr in soliden Alveolen oder dadurch, dass seine Zellen ganz diffus, unregelmässig vordringen. In beiden Fällen haben die Zellen deutliche Siegelringform. Ganz im Vordergrund des Interesses steht bei diesem Fall das Vordringen des Tumors in den mittleren Schichten der Schleimhaut, weniger in den untersten. Wir können nur annehmen, dass er hier in den die Drüsen umspinnenden (periglandulären) Lymphbahnen sich ausbreitete, die Drüsen allseitig umwachsend. So durchsetzt er die Schleimhaut auf weite Strecken hin, von ihrer mittleren Zone sowohl nach oben wie nach unten weiter vordringend, die zwischen den Drüsen verlaufenden Lymphbahnen als Wege benutzend. Nirgends ist auch nur eine Andeutung zu sehen von carcinomatöser Umwandlung der Magendrüsen; im Gegenteil: dort, wo der Tumor wächst, am Rande also, sind die Drüsen hochgradig comprimiert durch die andrängenden Zellmassen und grösstenteils schon zu Grunde gegangen. Dies wird besonders klar veranschaulicht durch Fig. 84, wo das in der Richtung der Pfeile wachsende Carcinom die Drüsen auf die Seite drängt und comprimiert.

Histologische Diagnose: Diffus wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Das Carcinom gehört bezüglich seines Sitzes zu den seltenen Formen, nämlich zu denen, die nur eine, in diesem Falle die kleine Curvatur einnehmen. Schon bei der Untersuchung vor und während der Operation wurde constatiert, dass der Hauptsitz des Tumors die kleine Curvatur war. Der weitere Befund: „Er hat den Pylorus ringförmig umwachsen,“ bestätigte sich insofern nicht ganz, als das Carcinom zwar um die Vorder- und Hinterwand des Magens herum gewachsen war bis an die grosse Curvatur, letztere selbst aber verschont liess. Das Carcinom infiltriert die kleine Kurvatur in einer Ausdehnung von ca. 8 cm und setzt sich nicht scharf ab. Die Magenwand nimmt nur allmählich an Dicke ab, trotzdem wurde aber bei einem an der kleinen Curvatur 9 cm messenden Stück Magenwand im Gesunden operiert. Auskunft über den weiteren Verlauf des Falles ist von dem Patienten nicht zu erlangen.

---

34. Gustav Sch. aus Loichau, Kreis Jauer. 30 J. alt. Op. 30. V. 96. J.-Nr. 333. Diagnose: Carcinoma ventriculi. Dauer der Krankheit 8 Monate.

Fall 34.

Befund post laparot.: Tumor vom Pylorus bis nahe zur Cardia reichend; er betrifft hauptsächlich die vordere Wand und grosse Curvatur.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 27. VII. geheilt entlassen. † 21. IV. 98, also 22³/₄ Monate post oper.

Makroskopische Beschreibung:

Es ist ein sehr grosses Stück des Magens reseciert, das an der grossen Curvatur 26 cm misst, an der kleinen 10 cm. Die Magenwand ist in ganzer Circumferenz von Tumor infiltriert, der, am Pylorus beginnend, sich besonders an der Vorderwand und grossen Curvatur weit nach der Cardia hin erstreckt. Es ist ein markiger, ziemlich prominenter, mehrfach ulcerierter Tumor, der keine scharfe Grenzen zeigt. An beiden Curvaturen carcinomatös infiltriertes, geschrumpftes Netz und Drüsen.

Wir betrachten einen senkrechten Durchschnitt der kleinen Curvatur (Fig. 20, Taf. VI):

1¹/₂ cm Duodenum sind mitreseciert. Die Schleimhaut des letzteren ist stark verdickt, bis auf 5 mm. Die Musculatur ist kaum verdickt, wohl aber die Subserosa. Gleich am Pylorus ist die Magenwand 1¹/₂ cm dick und springt polypenartig, vorn leicht zugespitzt, in das Duodenallumen hinein vor. Magenschleimhaut ist am Pylorus nicht mehr vorhanden, die verdickte Duodenalschleimhaut schneidet scharf an letzterem ab. Deutlich sichtbar wird die Mucosa der Magenwand erst 5¹/₂ cm hinter dem Pylorus, undeutlich ist sie aber schon 1¹/₂ cm vorher zu erkennen. Auf dieser ganzen Strecke, also eine Entfernung von 5¹/₂ cm hinter dem Pylorus, bilden Mucosa und Submucosa eine von gallertigen Partien durchsetzte leicht gelbliche, markige Tumormasse, welche die ganze Wand infiltriert bis zur verdickten Serosa. Die gallertigen Massen haben ein glasig-durchscheinendes Aussehen, entweder mehr zähe oder mehr festere Consistenz und wechselnde Grösse und Gestalt. Meist liegen sie in Haufen zusammen, längliche oder runde Complexe bildend, die ihrerseits wieder durch eine schmale, oft nur andeutungsweise vorhandene bindegewebige Zone von dem umgebenden Tumorgewebe mehr oder weniger scharf abgesetzt sind.

¹/₂ cm hinter dem Pylorus beginnt ein 3 cm an Breite messendes flaches Ulcus mit unebenem Grunde und mässig ansteigenden Rändern. Unterhalb dieses Ulcus durchsetzt das Carcinom die ganze Magenwand in streifigen Zügen. Die Musculatur, die auf eine 6 cm lange Strecke hin, vom Pylorus an gemessen, überall von Carcinom durchbrochen ist, zeigt gerade hier, unterhalb des Geschwürs, hochgradige Zerstörung. Am Pylorus liegen die wenigen Muskelreste ungefähr in der Mitte der Magenwand, über und unter ihnen Tumor. In der Subserosa scheint letzterer auf das Duodenum überzugreifen, während die Schleimhaut des Duodenum nicht carcinomatös ist, wenigstens makroskopisch nicht. Die Musculatur beginnt erst 2¹/₂ cm vor der Absatzstelle als gut abgrenzbare Schicht deutlich zu werden. Kurz vorher zeigt sie einen nochmaligen, ausgedehnten Durchbruch der gallertig-carcinomatösen Massen. Letztere dringen in einer 5 mm breiten Ausdehnung durch die Muskelschicht hindurch, dieselbe teilweise zerstörend und bilden jenseits derselben, in der verdickten Subserosa, einen über linsengrossen Complex gallertiger Massen. Derartige Haufen von Gallertmassen finden sich weiter links ebenfalls in der verdickten Subserosa. Letztere ist sehr stark verdickt, von Carcinom infiltriert, nach aussen zu von der ebenfalls verdickten Serosa begrenzt. Kleine Reste von Serosa finden sich noch oberhalb der Musculatur (im Bilde „oberhalb", sonst ja „unterhalb") in Gestalt einzelner, ganz schmaler, weissglänzender Bindegewebszüge. Auch nach rechts hin scheint das Carcinom in der Subserosa weithin über (resp. unter) der Musculatur sich vorzuschieben, ähnlich wie auf der Duodenalseite.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	M
grosse Curvatur	26	15	14,5	15	14,5	3	2,5	2,5	3	8	9	8,5	8,5
kleine Curvatur	10	6,2	6,8	6	6,2	0,8	1	1,5	1,6	3	2,2	2,5	2,2

Beschreibung: Wir haben in diesem Falle einen jener Gallertkrebse' die nicht nur in den ältesten Partien aus grossen, unregelmässig gestalteten' dicht nebeneinander liegenden Tumorcomplexen bestehen, die im Innern neben viel, meist fädiger Gallerte oft nur noch einzelne Zellen enthalten, sondern dieses Carcinom schiebt sich auch mehr in geschlossenen Räumen vor. im Gegensatz zu andern Gallertkrebsen, die diffus vordringen. Wenn wir die Randpartie des primären Tumors aufsuchen, fällt uns auf, dass dieselbe schwer zu bestimmen ist. Von der Stelle nämlich, wo der Tumor die ganze Höhe der Schleimhaut durchsetzt, und nirgends mehr Drüsen in seinem Bereich zu sehen sind, bis zum letzten Ende des Carcinoms in der Mucosa, das am duodenalen Ende der kleinen Curvatur nur 8 mm vor der Absatzstelle sich findet, ist die Mucosa in ihren unteren Partien noch von vielen carcinomatösen Herden durchsetzt, die, je mehr wir uns dem Ende nähern, kleiner und kleiner werden, aber überall den typischen Bau des Gallertkrebses zeigen. Es fällt nun sofort auf, dass diese Tumorhaufen sämtlich scharf gegen die Umgebung abgesetzt sind. Oft sind sie umgrenzt von einer schmalen, leicht geschichteten, bindegewebigen Zone, an die sich dann weiterhin nach aussen eine Zone kleinzelliger Infiltration anschliesst. Diese Tumorherde liegen vorwiegend am Boden der Schleimhaut, erstrecken sich aber verschieden weit nach oben, manchmal bis dicht unter die Oberfläche. Ihr Verhalten zu den Magendrüsen ist sehr einfach und klar: nirgends ist auch nur die geringste Andeutung zu sehen, dass Drüsen an dem Zustandekommen dieser Tumorhaufen Anteil hätten. Die Geschwulstmassen ihrerseits dehnen sich vorwiegend aus durch expansives Wachstum, in mässigem Grade auch durch freie Proliferation der Tumorelemente auf dem Wege der Lymphbahnen, nicht aber durch Umwandlung benachbarter Drüsen in Carcinom. In diesem Falle sind auch Täuschungen absolut ausgeschlossen, da überall eine scharfe Grenze besteht zwischen den in sich abgeschlossenen Carcinomcomplexen und den sie umgebenden Drüsen. Zwischen den Tumormassen, die meist in gewissen Abständen die unteren Schleimhautpartien einnehmen, sind meist noch Gruppen von Drüsen stehen geblieben, die manchmal vollkommen gut erhalten sind.

Um nun zu beweisen, dass auch dieses Carcinom in seinen allerjüngsten Stadien nur durch Vermehrung seiner eigenen Elemente wuchs und nicht durch carcinomatöse Umwandlung benachbarter Drüsen, müssen wir eine solche Grenzstelle genauer besprechen. Ich habe sie gezeichnet in Fig. 86, Taf. XIV, weil auch noch manche andere interessante Verhältnisse hier ins Auge zu fassen sind. Fig. 86 stellt die letzten Ausläufer des Carcinoms am cardialen Ende der kleinen Curvatur dar; der Tumor wuchs in der Richtung von links nach rechts. Demnach sehen wir auch links im Bilde die grösseren, also älteren Tumormassen, während dieselben nach rechts hin kleiner werden. Auf den

ersten Blick fällt nun auf, dass das Carcinom in zwei ganz parallelen, horizontalen Linien sich ausgebreitet hat: einmal in den unteren Partien der Schleimhaut und dann in den unteren Schichten der stark verdickten Musc. muc. Diese beiden in der Fläche ausgebreiteten Tumorzonen laufen einander fast parallel von links nach rechts und hören auch beide ungefähr an derselben Stelle auf, nämlich ganz am rechten Rande des Bildes. Die jüngsten Herde, ganz rechts, die auf dem Boden der Schleimhaut dicht oberhalb der Musc. muc. liegen (*bb*), zeigen schon den ausgesprochenen Bau ganz in sich abgeschlossener Räume, die nirgends mit Drüsen zusammenhängen. Schon ihre Gestalt spricht dagegen, dass sie aus Drüsen hervorgegangen sein könnten: sie liegen mit ihrer Längsachse nicht senkrecht, entsprechend der Richtung der Drüsen, sondern sie liegen wagerecht, entsprechend dem Verlauf der am Boden der Schleimhaut flach ausgebreiteten Lymphbahnennetze. Sie sehen auch sonst Drüsen absolut unähnlich, sind scharf von ihnen abgesetzt, zeigen nirgends Zusammenhang mit ihnen oder gar Übergänge, so dass wir also sicher Carcinomzellen vor uns haben, die auf dem Lymphbahnenwege vorgedrungen sind und mit den weiter zurückliegenden Tumorherden im Zusammenhang stehen. Letzteres ist allerdings nicht durch eine Serie zu erweisen, da diese fehlt; wohl aber ist es so gut wie zu beweisen aus den übrigen von dieser Stelle vorhandenen Schnitten, in denen oft genug mehrere Complexe zusammenhängen. Es ist dieser continuierliche Zusammenhang ja auch nach allem, was wir in früheren Fällen in Serien und an einzelnen Präparaten gesehen haben, das Wahrscheinlichste. Es erscheint somit der Schluss nicht unberechtigt, dass wir ein continuierliches Wachstum der carcinomatösen Massen auf dem Boden der Schleimhaut, in der Richtung von links nach rechts vor uns haben. Dieser continuierliche Tumorstrang muss naturgemäss, analog den verschiedenen Richtungen des Lymphbahnenverlaufs im einzelnen Schnitt, an manchen Stellen unterbrochen erscheinen.

Gestützt wird diese Auffassung noch durch die zweite Tumorzone in der Musc. muc. Diese liegt in den unteren Schichten der letzteren, und wir bemerken, wenn wir noch etwas weiter nach links gehen (die Stelle ist nicht mehr mitgezeichnet), dass hier auch die Submucosa in ihren obersten Schichten, dicht unterhalb der Musc. muc. von continuierlich zusammenhängenden Tumormassen dicht infiltriert ist. Wir haben also auch hier wieder die Bevorzugung derjenigen submucösen Lymphbahnen, die dicht unterhalb der Musc. muc. gelegen sind.

Das Wachstum der Tumormassen in der Musc. muc. durch continuierliches Vordringen von links nach rechts wird jedem auf den ersten Blick klar sein. Diese untere Zone sieht der oberen, mucösen, so sehr ähnlich, dass wir schon daraus den Schluss machen können, es handle sich um die gleichen Prozesse. Auch die Herde in der Musc. muc. werden von links nach rechts hin allmählich kleiner, nur bei *a* tritt noch einmal ein grösserer Herd auf. Ob wir es hier mit einer Stelle zu thun haben, an der mehrere grössere Lymphbahnen zusammenfliessen, oder ob der grosse Tumorhaufen der Ausdruck eines lokalen intensiveren Wachstums der Geschwulstzellen ist, kann nicht entschieden werden. Von den letzten Herden rechts im Bilde bei *cc* ist einer ungefähr so gross, wie die an der gleichen Stelle in der Schleimhaut liegenden; der andere ist grösser, lässt aber erkennen, dass er durch Confluenz mehrerer kleiner Herde entstanden ist.

Ganz links im Bilde ist in der Mucosa ein vergrösserter Lymphfollikel sichtbar, unter dem mehrere kleine Tumorcomplexe sich finden. Wir kommen damit zu einer anderen Frage, die noch erörtert werden muss, in wieweit die beiden parallelen Tumorzonen, die mucöse und die in der Musc. muc. gelegene untereinander zusammenhängen. Es sind da nämlich zwei Möglichkeiten in tracht zu ziehen: einmal könnte die mucöse Tumorzone die continuierliche Be- Fortsetzung des primären, in der Schleimhaut gelegenen Carcinoms sein, und ebenso die in der Muscul. muc. gelegene der Ausläufer der am primären Ort ebenfalls durch die Musc. muc. durchgebrochenen Tumormassen, so dass jede Zone für sich gewachsen wäre — scheinbar die einfachste Annahme; es könnte aber auch das Carcinom zunächst in der Submucosa gewachsen sein und von hier aus nach oben in die Schleimhaut mehrfach durchgebrochen sein. Die letztere Annahme ist durchaus berechtigt, *da die Carcinome des Magens mit Vorliebe in der Submucosa sich ausdehnen und in den weitaus meisten Fällen hier schon weiter vorgedrungen sind als in der Schleimhaut selbst.*

An manchen Stellen ist nun ein Durchbruch des Carcinoms von unten her durch die Musc. muc. sicher zu constatieren. Ich habe eine solche Stelle in Fig. 87, Taf. XIV gezeichnet. Sie liegt noch weiter nach links vom linken Rande der Fig. 86. Wir sehen, wie die in den oberen Schichten der Submucosa gelegenen Carcinomcomplexe nach oben vordringen und stellenweise bis dicht an die Oberfläche der stark verdickten Musc. muc. anstossen. In der Mitte des Bildes ist nun aber ein sicherer Einbruch in die Schleimhaut zu erkennen: Das Carcinom durchsetzt senkrecht von unten nach oben die Musc. muc. und ist schon in die Schleimhaut eingebrochen. Dieser Einbruch liegt gerade unterhalb eines stark geschwollenen Follikels, der durch das von unten her an drängende Carcinom etwas in die Höhe gehoben ist. Hiermit ist sicher bewiesen, dass es kein Durchbruch des Carcinoms in der Richtung von oben nach unten sein kann. Auch die übrigen submucösen Tumorhaufen dringen nach oben hin vor und würden bald in die Schleimhaut eingebrochen sein.

Wir kommen somit auf den Lymphfollikel in Fig. 86 zurück und vermuten, dass die dicht unter ihm — also in der Mucosa — gelegenen kleinen Carcinomhaufen in anderen Schnitten wahrscheinlich mit den submucösen zusammenhängen, und wir also auch hier einen Durchbruch von unten nach oben, entsprechend der Stelle, wo ein Lymphfollikel liegt, vor uns haben. Nach dem Gesagten glaube ich auch berechtigt zu sein zu der Annahme, dass alle anderen mucösen Tumorherde mit denen in der Musc. muc. zusammenhängen, und zwar in dem Sinn, dass das Carcinom von unten her, aus der Musc. muc., nach oben in die Schleimhaut eingebrochen ist.

Im übrigen kommt darauf nicht allzuviel an. An manchen Stellen konnte über die Richtung des Durchbruchs ein Zweifel entstehen. Eine solche Stelle ist z. B. in Fig. 88, Taf. XV gezeichnet.

Das Bild ist ohne erläuternde Bemerkungen sofort verständlich. Einmal aus früher angeführten Gründen und dann aus dem Umstand, dass an dieser Stelle die Submucosa von Carcinom völlig durchsetzt ist, die Schleimhaut selbst dagegen kaum beteiligt ist, bin ich auch hier geneigt anzunehmen, dass wir es mit einem Durchbruch von unten nach oben zu thun haben. — Links und rechts von dem grossen mucösen Tumorherd noch je ein kleiner. *Von einer Umwandlung der Drüsen ist auch hier keine Rede.*

Die, allerdings nur mit starken Linsen sichtbaren, letzten Tumorzellen, die noch etwas weiter rechts vom rechten Rande der Fig. 86 liegen, sind in Fig. 89, Taf. XV gezeichnet: wir sehen 11 Carcinomzellen in den untersten

Schichten der Musc. muc. liegen; dicht unterhalb beginnt die Submucosa. Man sieht, wie klein die allerletzten, weit vorgeschobenen Ausläufer des Carcinoms sein können.

Diese Tumorzellen bilden schon jetzt einen geschlossenen Complex, sie liegen dichtgedrängt zwischen Bündeln der Musc. muc. sicher in einer oder mehreren Saftspalten oder kleinen Lymphgefässen. Weiterhin werden sie sich vermehren und so einen grösseren, von der Umgebung scharf abgesetzten Herd bilden.

Wir haben also, um bezüglich dieses Falles den Schluss aus unseren Beobachtungen und Beschreibungen zu ziehen, einen weniger diffus, als in Complexen vordringenden Gallertkrebs vor uns, der nirgends eine Entstehung aus Magendrüsen erkennen lässt, vielmehr überall aus sich heraus vordringt, die benachbarten Drüsen zu Grunde richtend.

Histologische Diagnose: In Complexen wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Das Carcinom hat eine grosse Ausdehnung. Durch Tasten war keine Grenze desselben festzustellen und somit konnte man nur durch ausgedehnte Resection auf eine radikale Entfernung des Tumors rechnen. Man resecierte an der grossen Curvatur 26 cm, an der kleinen 10 cm. Man wird bei diesem Fall an den Fall 32 erinnert, wo ein der Form nach ähnliches Carcinom vorlag, und man an beiden Curvaturen nach der Cardia hin im Kranken operierte, da nur 9 cm bezw. 7 cm fortgenommen wurden.

An der grossen Curvatur blieb man 8—9 cm von der histologischen Grenze des Carcinoms entfernt.

Der Patient starb 22³/₄ Monate nach der Operation an einer unbekannten Ursache.

Fall 35. 35. Marie Z. aus Katscher, Kreis Leobschütz. 49 J. alt. Op. 15. IX. 98. J.-Nr. 756.

Befund post laparot.: Pylorustumor, besonders die grosse Curvatur einnehmend. Tumor scharf begrenzt, keine Verwachsungen.

Operation: I. Billroth'sche mit Murphyknopf.

Erfolg: 10. X. 98 geheilt entlassen. Am 9. I. 99 20 Pfd. zugenommen. Patientin lebt noch am 31. XII. 99, also 15¹/₂ Monate post oper.

Anfang Mai 1900 wurde Patientin in der Breslauer Frauenklinik operiert. Die klinische Diagnose lautete damals: Carcinoma ovarii dextri, Perimetritis, Adnexitis, Netz- und Darmadhäsionen.

Operation: Exstirpation beider Ovarien.

Histologische Diagnose: Gallertkrebs des rechten Ovariums. (Dr. Heinsius.)

Verlauf: Pat. erholte sich gut nach der Operation, bekommt aber anfangs Januar 1901 Icterus und hat in der Lebergegend einen faustgrossen, respiratorisch verschiebbaren Tumor.

Diagnose: Lebermetastase.

Magenbeschwerden hat Patientin vor der letzten Operation nicht gehabt und hat sie auch jetzt nicht.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 16 cm, an der kleinen Curvatur 9 cm.

Der Tumor infiltriert in ganzer Circumferenz die Magenwände, am Pylorus beginnend und cardialwärts sich fortsetzend. Die Curvaturen sind beide annähernd gleich beteiligt. Während an der grossen Curvatur 7 bis 8 cm hinter dem Pylorus das Carcinom einen ziemlich scharfen Rand hat, fehlt dieser an der kleinen Curvatur fast völlig. Das Carcinom ist mehrfach flach ulceriert.

Wir betrachten die senkrecht angelegten Schnittflächen beider Curvaturen (Fig. 21, Taf. VI). Zunächst die der grossen Curvatur:

Eine Pylorusgrenze ist nicht deutlich, so dass die Länge des mitresecierten Duodenalabschnittes nicht angegeben werden kann. Die Magenwand wird von links nach rechts allmählich dicker, bis sie in einer Entfernung von 5 cm die höchste Dicke von 2,5 cm erreicht hat. Nach 8 cm Entfernung fällt dann die Magenwand ziemlich plötzlich ab auf eine Dicke von 5—6 mm. Hier wird auch die Mucosa nach rechts hin wieder deutlich als eine 2 mm breite, gut abgrenzbare Zone, während sie an der linken Absatzstelle in einer Entfernung von 2 cm gut erhalten und sichtbar ist, auf weitere $1^1/_2$ cm hin zwar deutlich carcinomatös, wohl aber gegen die Submucosa — wenn auch nur schwer — abzugrenzen. Im Bereich der stärksten Wanddicke, eine Strecke von 5 cm, sind Mucosa und Submucosa untrennbar und bilden zusammen eine grauweisse, markige Tumormasse, welche die ganze Wand durchsetzt und, die Serosa durchbrechend, die Magenwand nach aussen unregelmässig höckerig vorbuckelt. In die Tumormasse eingelagert sieht man viele glasig durchscheinende, gallertige Massen von wechselnder Gestalt und Grösse. Sie finden sich überall im Geschwulstgewebe, annähernd gleichmässig verteilt, bis in die subserösen Prominenzen hinein. Die Musculatur hört 3 cm hinter der linken Absatzstelle auf, als deutlich abgrenzbare, gut erhaltene Schicht sichtbar zu sein und fängt als solche erst 8 cm vor der rechten Absatzstelle wieder an. Auf der dazwischenliegenden 5 cm langen Strecke ist sie dagegen nur noch in wenigen Resten erhalten, überall sind ihre Bündel von Carcinom durchbrochen, weit auseinandergedrängt und grösstenteils zerstört. Nach links hin hat der Tumor auch die Musculatur unterminiert und ist subserös weitergewachsen. Die infolge des Durchbruchs des Carcinoms durch die Serosa entstandenen Prominenzen von annähernd halbkugeliger Gestalt bestehen nicht etwa aus carcinomatös infiltriertem Netz, wie in vielen anderen Fällen, sondern sie liegen noch subserös. Der eigentliche, frühere Verlauf der Serosa ist noch angedeutet durch einige erhalten gebliebene, schwer sichtbare Bindegewebsstreifen. Der grösste Teil der Serosa bildet dagegen als stark verdickte, bindegewebige Zone die äussere Begrenzung der carcinomatösen Prominenzen.

In das an der grossen Curvatur hängende Netz ist die Geschwulst nicht eingedrungen. Wie weit das Carcinom an der Stelle, wo die Mucosa wieder deutlich wird, nach rechts hin in der Submucosa noch weiter geht, ist makroskopisch nicht mit Sicherheit zu sagen. Das wird uns die histologische Untersuchung lehren.

Bezüglich der kleinen Curvatur ist zu sagen, dass hier die Ausbreitung des Tumors eine viel geringere ist. Fast 1 cm Duodenum ist mit-

genommen. 1 cm hinter dem Pylorus ist die stark verdickte Mucosa als solche nicht mehr erkennbar, sie wird vielmehr auf eine Strecke von 2 cm deutlich carcinomatös, von der darunter liegenden, ebenfalls carcinomatösen Submucosa noch eben abzugrenzen. Weiterhin folgt eine 4 cm lange Strecke, auf der die beiden genannten Schichten von einander untrennbar sind und eine grauweisse, markige Tumormasse bilden, die von gallertigen Partien aber nichts erkennen lässt. Erst 3 cm vor der Absatzstelle wird die Mucosa als 2 mm breite, gut abgrenzbare Zone sichtbar, die von Carcinom infiltrierte Submucosa geht aber anscheinend noch eine Strecke weit unter der makroskopisch intacten Mucosa weiter. Die Musculatur ist stark hypertrophisch, aber im ganzen Verlauf der kleinen Curvatur an keiner Stelle von Tumor infiltriert, wohl aber die Subserosa, resp. das Netz. An der cardialen Absatzstelle im Netz liegt eine kleinerbsengrosse Drüse, die scheinbar von Tumor infiltriert ist. Sie liegt hart an der Grenze. Das weitere wird die mikroskopische Untersuchung ergeben.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	16	6	7	5,2	4,5	2	2,5	2,8	3,2	8	6,5	8	8,3
kleine Curvatur	9	4,2	4,2	6,5	8,1	1,8	1,8	0,8	0,8	3	3	1,7	0,1

Beschreibung: Schon bei Lupenbetrachtung eines Schnittes vom Pylorus der grossen Curvatur sehen wir, dass an derjenigen Stelle der Schleimhaut, wo das Carcinom aufhört, letzteres in grossen gallertigen Haufen scharf abschneidet und nach links hin an Drüsen grenzt, die schon bei dieser Vergrösserung sich als unverändert erweisen, eine leichte Compression ausgenommen. Dies wird bei der Untersuchung mit dem Mikroskop noch klarer. Die Magendrüsen sind durch die von rechts her andrängenden Carcinommassen etwas comprimiert und nach links hinübergedrängt, ausserdem sind sie verlängert und hie und da geschlängelt. In der Submucosa treten an dieser Stelle schon einzelne Brunner'sche Drüsen auf, die nach links, also nach dem Duodenum hin, an Menge zunehmen. Die Grenze zwischen Carcinom und benachbarter Schleimhaut ist zufälligerweise markiert durch einen starkgeschwollenen, sehr deutlich hervortretenden Lymphfollikel, der nach oben ausgezogen ist und dadurch eine etwas längliche Gestalt hat. Links von dem Follikel sehen wir, wie gesagt, die oben beschriebenen, wenn auch nicht völlig normalen, so doch aber nicht carcinomatösen Magendrüsen, während wir rechts von demselben die gallertigen Krebsmassen finden. Der absolut scharfe Unterschied zwischen Tumor und benachbarter Schleimhaut fällt sofort in die Augen, von einem Übergang des ersteren in letztere ist nichts zu sehen.

Das Carcinom zeigt nirgends einzeln vordringende Zellen, sondern geschlossene Haufen von Gallertmasse, umgrenzt von einer mehr oder weniger deutlichen Bindegewebslage. In der Submucosa liegt noch ca. 2 mm weiter nach links ein isolierter Haufen von Gallertkrebs, ebenfalls deutlich umgrenzt. Bei starker Vergrösserung ergiebt sich, dass diese Umgrenzung

die verdickte Wand eines Lymphgefässes ist, dessen endotheliale Zellauskleidung meist noch deutlich sichtbar ist. Weiter zurück ist die Submucosa und die Musculutur ausgedehnter von Carcinommassen durchsetzt.

Die Grenzstelle des Carcinoms an dem cardialen Ende der grossen Curvatur bietet einiges Interessante. (Fig. 90, Taf. XV, Edinger's Apparat, 8—10fache Vergrösserung.)

Es drängen hier ebenfalls derartige scharf von einander abgesetzte, verschieden grosse Bezirke von gallertigen Krebsmassen gegen die Mucosa nach rechts hin an. In den unteren Schleimhautpartien sind die Carcinomhaufen grösser, also älter, wie in den oberen und schieben sich auch etwas weiter nach rechts hin vor.

In der Submucosa, und zwar in ihren oberen Schichten, dicht unter der Musc. muc., sind einzelne, scharf von einander getrennte Tumorherde sichtbar, die unter der intacten Mucosa eine 1 cm weite Strecke vorgeschoben sind. Von dieser Stelle wird eine Serie von 36 Schnitten angelegt und untersucht, ob die einzelnen Herde von einander getrennt sind. Es ergiebt sich nun, dass dieses nicht der Fall ist, dass sie vielmehr sämtlich untereinander zusammenhängen, wir also ein continuierlich fortschreitendes Wachstum des Carcinoms in den submucösen Lymphbahnen constatieren müssen und nicht etwa versprengte, durch auf dem Lymphwege verschleppte Tumorzellen zustande gekommene, von einander getrennte Carcinomherde vor uns haben.

Auf diesen Befund lege ich Gewicht.

In der Subserosa sind die Tumormassen nicht ganz so weit nach rechts vorgedrungen, während sie in der Muskelschicht noch weiter zurückbleiben.

Am cardialen Ende der kleinen Curvatur ist das Bild ähnlich: Es dringen ebenfalls verschieden grosse, gegen die Umgebung scharf begrenzte und von einander getrennte (in einer Serie wahrscheinlich sämtlich zusammenhängende Tumorcomplexe gegen die benachbarte Schleimhaut an, die zunächst liegenden Drüsen comprimierend. In der Musculatur findet sich Tumor noch $^1/_2$ cm weiter nach dem Ende zu, und besonders auffallend ist ein in der Subserosa, gerade an der Absatzstelle, neben einigen Haufen von Fettgewebe gelegener, nicht sehr grosser, aber doch deutlich als solcher zu erkennender Bezirk von Gallertkrebs, der sich in nichts von den anderen unterscheidet. Er liegt in toto noch in dem resecierten Stück, ist also — an dieser Stelle wenigstens — nicht durchschnitten. Es ist somit möglich, dass dieser thatsächlich der letzte Carcinomherd ist, so dass man also im Gesunden operierte. Ganz unmöglich ist aber auch nicht, da der Herd nur 1 mm von der Absatzlinie entfernt ist, dass er an einer anderen Stelle noch weiter geht und somit Reste von Carcinom zurückgeblieben sind. Dies lässt sich nicht entscheiden, sondern muss eventuell die weitere klinische Beobachtung ergeben.

Histologische Diagnose: In Complexen wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Das Carcinom hatte an der grossen Curvatur einen fühlbaren Rand, der ungefähr der histologischen Grenze entspricht. An der kleinen Curvatur war keine Grenze zu fühlen, man resecierte hier 9 cm und zwar im Gesunden. Die Patientin blieb denn auch in loco recidivfrei, wenigstens war sie $15^1/_2$ Monate nach der Operation noch gesund.

Sehr interessant ist, dass die Patientin im Mai 1900, also ungefähr $1^3/_4$ Jahre nach dieser Operation, in der Breslauer Frauenklinik von neuem operiert wurde wegen rechtsseitigem Ovarialtumor. Man exstir-

pierte beide Ovarien. Das rechte Ovarium war fast völlig in Tumor umgewandelt und zwar handelte es sich um **Gallertkrebs**. Es ist auffallend, dass dieser Ovarialtumor ebenfalls ein typischer Gallertkrebs war, also genau derselbe Tumor, wie er 1³/₄ Jahre vorher am Magen operiert wurde. Damit nicht genug! Im Januar 1901, also 8 Monate nach der zweiten und 27 Monate nach der ersten Operation bekommt Patientin Icterus und hat einen faustgrossen Tumor in der Lebergegend, der vielleicht als Metastase aufzufassen ist. Über den eventuellen Zusammenhang der drei Tumoren werden wir später noch sprechen. Ein Lokalrecidiv ist nicht aufgetreten, da Patientin seit der Magenresection nie wieder an Magenbeschwerden gelitten hat.

Fall 36.

36. Robert M. aus Rawitsch, 42 J. alt. Op. 22. III. 1900.
Dauer der Krankheit: 6 Monate.
Klinische Diagnose: Carcinoma pylori.
Operation: Resectio pylori, Gastro-enterostomie mit Knopf.
Erfolg: 12. IV. 1900 geheilt entlassen, Knopf ging nach 14 Tagen ab.
Anfang Februar 1901 gesund, keine Magenbeschwerden.

Makroskopische Beschreibung:

Die Magenwand ist sehr stark verdickt und zeigt, dicht hinter dem Pylorus beginnend und die ganze Circumferenz einnehmend, eine ausgedehnte Infiltration von markiger Tumormasse. Während die Magenwand an der grossen Curvatur ca. 10 cm hinter dem Pylorus plötzlich steil abfällt, und hier scheinbbar die Grenze des Carcinoms sich findet, ist die Dickenabnahme der Magenwand an der kleinen Curvatur nach der Cardia hin eine ganz allmähliche, so dass man vergeblich versucht, hier die Grenze des Carcinoms zu bestimmen. Nach dem Aufschneiden des Magens sieht man eine tiefe Exulceration des Tumors, die, an der kleinen Curvatur beginnend, nach links unten über die Hinterwand und die grosse Curvatur fort auf die Vorderwand noch übergeht. Die tiefste Stelle dieser Ulceration liegt ungefähr in der Mitte der Hinterwand.

Hier, unterhalb der kleinen Curvatur, fühlt sich in einer ca. 4 cm von oben nach unten messenden Ausdehnung die cardiale Absatzstelle sehr verdickt und derb an. Auf dem senkrechten Durchschnitt scheint das Carcinom an dieser Stelle in sämtlichen Wandschichten bis an die Absatzstelle heranzugehen; mit Sicherheit ist dieses für die Submucosa schon mit blossem Auge zu constatieren. (cf. Resultat der mikroskopischen Untersuchung.)

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	22	11,5	10	10	9	3,5	4	4	5	7	8	8	8
kleine Curvatur	11	7,4	<10	8,9	<10,8	3	1	1,5	0	0,6	0	0,6	0,2
Hinterwand	11	—	—	—	—	—	—	—	—	0,7	0	0,4	0,3

Beschreibung: Der Tumor ist ein diffuser Gallertkrebs, der ohne scharfe Grenze an den Übergangsstellen in das benachbarte Gewebe vordringt in Gestalt einzelner unregelmässiger Zellhaufen und Zellzüge. Besonders ist in diesem Falle die Submucosa, aber auch die Subserosa beteiligt. In beiden Schichten schiebt er sich weithin vor, ohne dass häufige Durchbrüche durch die Musc. muc. nach oben oder umgekehrt, von oben nach unten, zu finden wären. Ebenso ist auch, besonders am Pylorus der kleinen Curvatur, die Subserosa von Tumor infiltriert, ohne dass derselbe aus der Musculatur in die letztere überginge, woraus wir auf eine horizontale, mehr flächenhafte Ausbreitung des Tumors schliessen müssen.

Wichtig ist nun zunächst, dass das Carcinom den Pylorus an der kleinen Curvatur überschreitet und zwar sowohl in der Submucosa, als vor allem in der Subserosa. Der Wichtigkeit wegen wurde diese Selle gezeichnet und zwar in Fig. 91, Taf. XV. Das Bild wurde angefertigt mit dem Edinger'schen Apparat und ist ungefähr die 6—8 fache Vergrösserung des vorliegenden mikroskopischen Präparates. Er stellt die Pylorusgrenze an der kleinen Curvatur dar, links ist das mitresecierte Stück Duodenum, nach oben Serosaseite (*g*), nach unten Schleimhautseite (*a*). Es entspricht also das Bild der natürlichen Lage der kleinen Curvatur, durch einen senkrecht von oben nach unten, in der Frontalebene des Körpers liegenden, Schnitt eröffnet. Die genaue Grenze des Pylorus ist, wie in allen Fällen, mikroskopisch schwerer zu fixieren als makroskopisch, da die Brunner'schen Drüsen (*b*) eine weite Strecke auf die Höhe der verdickten Magenwand sich fortsetzen. Der Tumor durchsetzt in der Magenwand nahe dem Pylorus die an sich verbreiterte Submucosa (*e*) und schiebt sich continuierlich über die Pylorusgrenze hinaus schwanzförmig vor, schmäler und schmäler werdend und etwas zugespitzt bei *f* in der duodenalen Submucosa endigend, 7 mm hinter dem Pylorus, 1 cm von der duodenalen Absatzstelle entfernt. Bei *d* durchbrechen die submucösen Carcinommassen breit die Musculatur und gehen continuierlich in die der Subserosa über. Letztere ist in grosser Ausdehnung stark verbreitert und vollkommen von Tumormassen infiltriert bis zur Absatzstelle bei *h*. Der Tumor hört hier breit auf und es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die duodenale Subserosa weiterhin auch noch Tumor enthält und somit an dieser Stelle im Kranken operiert ist.

Die Übergangsstellen an den cardialen Enden beider Curvaturen bieten nun bezüglich des Wachstums dieses Tumors viel Interessantes. Einmal schiebt sich das Carcinom auf weite Strecken in der Submucosa vor, dieselbe mehr oder weniger infiltrierend, hindurch unter der intacten, wenigstens nicht carcinomatösen Mucosa und Musc. muc. Die Tumorzellen bilden langgestreckte, verschieden lange und verschieden breite Züge, horizontal angeordnet und deutlich den Lymphbahnen der Submucosa entsprechend.

Manchmal hängen nun diese carcinomatösen Massen in der Submucosa mit solchen auf dem Boden der Schleimhaut zusammen und zwar durch senkrechte, die Musc. muc. von unten nach oben durchsetzende, meist schmale Carcinomzüge. Hierbei ist auffallend, dass, während in den tieferen Schichten der Submucosa die Carcinommassen überall deutlich gallertig, also älteren Datums sind, sie nach oben zu immer jünger werden, indem allmählich solide Zellhaufen und alveolenähnliche Gebilde folgen, die schliesslich in der Mucosa in lange, reihenweise gestellte, senkrecht zwischen den Drüsen hindurch nach oben steigende Tumorzüge ausstrahlen. Die ganze Musculatur an dieser Stelle ist ebenfalls von Tumorherden durchsetzt, die nach unten zu jünger werden, und man ist hier wohl zu dem Schlusse berechtigt, dass das Carcinom zunächst die Submucosa infiltrierte und

von hier aus einmal nach unten in die Musculatur, dann aber auch nach oben, den die Musc. muc. senkrecht durchsetzenden Lymphbahnen folgend, in die Schleimhaut einbrach und diese sowohl flach, auf dem Boden, infiltrierte, als auch innerhalb derselben, zwischen den Drüsen emporsteigend, nach oben wuchs. Jedenfalls ist ausgeschlossen, dass wir es hier mit einer Umwandlung von Magendrüsen in Tumor zu thun haben, der dann nach unten in die Submucosa vorgedrungen wäre. Wenn man dies annehmen will, müsste man füglich erwarten, dass in der Schleimhaut die älteste Partie, gallertige Carcinommassen sich fänden, während in der Submucosa die jüngsten, also mehr oder weniger solide Carcinomnester vorhanden wären. Es ist der thatsächliche Befund aber gerade umgekehrt. Je höher wir in der Schleimhaut gehen, desto jünger wird das Carcinom, um schliesslich ganz oben zu endigen in schmalen, senkrecht bis dicht an die Oberfläche stossenden Zügen von oft nur einzeln hintereinander liegenden Zellen.

Eine zweite Möglichkeit der Annahme ist noch die, dass das Carcinom sowohl in den unteren Schichten der Mucosa wie in den oberen der Submucosa, von einander getrennt, vorgedrungen wäre, und dass an diesen Stellen nun secundär das in der Mucosa lokalisierte Carcinom durch die Musc. muc. nach unten durchgebrochen wäre und sich jedesmal von neuem mit den Tumormassen in der Submucosa in Verbindung gesetzt hätte. Dieser Annahme widerspricht der allmähliche Übergang des submucösen Carcinoms in das mucöse und zwar — zeitlich gedacht — in der Richtung von unten nach oben; es wird nach oben allmählich jünger. Wir müssten ja auch bei dieser letztgenannten Annahme immerhin in den oberen Schleimhautpartien ältere Stadien finden wie in den unteren und die jüngsten in der Submucosa neben den hier schon vorhandenen, deutlich gallertigen Herden. Es ist aber gerade umgekehrt: unten sind die älteren, oben die jüngeren und jüngsten Tumorabschnitte.

Von irgend einer Umwandlung normaler Drüsen ist auch in diesen Partien nichts zu sehen. In den carcinomatösen Massen sieht man manchmal noch kaum erhaltene, meist comprimierte Drüsen, im Untergang begriffen.

Interessant ist noch das Vordringen der Krebszellen in den ganz schmalen interglandulären Septen, die oft so eng sind, dass sie nur für eine Zelle Raum bieten. Die Gallertzellen liegen dann reihenweise hintereinander. Der Wichtigkeit wegen habe ich eine solche Stelle gezeichnet in Fig. 92, Taf. XV. Wir sehen unten Musc. muc., von Tumorzellen durchsetzt. Oberhalb derselben ist der ganze Boden der Schleimhaut von Carcinom infiltriert. Von hier aus dringen die Tumorzellen zwischen den Drüsen hindurch nach oben, weiter noch wie es im Bilde gezeichnet wurde, um dann ganz allmählich aufzuhören. Die Drüsen sind etwas gehoben, die Interstitien unten breiter wie oben. Die Drüsenepithelien sind nun völlig nekrotisch, sie zeigen keine Kernfärbung mehr, ihr Protoplasma ist undeutlich, körnig, die Zellcontouren ebenfalls undeutlich. Diese Nekrose ist wohl am leichtesten durch Gefässcompression von seiten des Tumors zu erklären. Die Drüsen würden nun auch ohne die Nekrose der Epithelien zu Grunde gehen, da sie von dem wachsenden Tumor allmählich comprimiert werden.

Unterhalb der in der Mitte des Bildes gelegenen Drüse sehen wir den Rest einer schon teilweise zerstörten Drüse. Das Carcinom ist von unten her in sie eingedrungen. Bald wird auch dieser Rest der Drüse nicht mehr vorhanden sein; die anderen Drüsen werden folgen. Somit ist hier sicher

eine Nichtbeteiligung der Drüsen an der Vergrösserung des Carcinoms zu constatieren. Ich lege grossen Wert auf dieses Bild, da es das Vordringen der Krebszellen in dem interglandulären Gewebe gut veranschaulicht. Die Drüsenepithelien sind sämtlich nekrotisch und können bei einem Einbruch der Krebszellen in die Drüsen nicht störend wirken. Denn gerade die Mischung dieser beiden Zellarten, das Über- und Durcheinander derselben ist ja immer eine Hauptstütze der Meinung, dass Drüsenepithelien carcinomatös würden. Obwohl sich ja in andern Fällen die beiden Zellarten meist scharf von einander unterscheiden, und Übergänge regelmässig fehlen, so können doch Täuschungsbilder entstehen und Anlass zu verschiedenen Auffassungen geben. Man denke sich nur in der unteren Drüse die Epithelien noch erhalten und mit den Tumorzellen innig vermischt, so könnten Täuschungen doch möglich sein. Letztere sind hier aber absolut ausgeschlossen.

Erwähnt werden müssen nun noch andere Bilder, die in den obersten Schleimhautpartien sich finden (Fig. 93, Taf. XV). Die Schleimhaut ist durchweg umdas mehrfache verdickt, an dieser gleich näher zu beschreibenden Stelle auf 8 mm. Ganz oben, am freien Rande, sieht man keine Drüsen mehr, sondern ein siebartig durchbrochenes Bindegewebe: polypös gewucherte Schleimhaut mit zahlreichen, dicht bei einander liegenden kleinen Blutgefässen, deren Endothel noch gut zu erkennen ist, und in deren Lumen hier und dort ausgelaugte rote Blutkörperchen sich finden. In den engen bindegewebigen Septen zwischen diesen Gefässen liegen mässig viel runde und spindlige Kerne. Verfolgt man nun diese Partien nach unten, so treten plötzlich ganz vereinzelte Gallertzellen in den Septen zwischen den Gefässen auf, die, je weiter man nach unten kommt, immer zahlreicher werden und reihenweise hintereinander liegen. Von Drüsen ist hier — wie gesagt — nichts zu erkennen; es sind auch scheinbar gar keine Drüsen vorhanden gewesen. Wir haben es meiner Meinung nach an diesen Stellen, die sich oft finden, und zwar in grosser Ausdehnung immer da, wo die Schleimhaut stark verdickt, oben abgestossen und in den unteren Partien mehr oder weniger von Tumor infiltriert ist, mit polypösen Wucherungen der Schleimhaut zu thun, mit Neubildung eines sehr gefässreichen Bindegewebes, an dessen Wachstum nach oben hin die Drüsen sich nicht beteiligten. Diese Gewebsneubildung bedingt eine erhebliche Dickenzunahme der Schleimhautschicht. Das Carcinom dringt nun von unten her auch in dieses Gewebe vor. Hier st eine Umwandlung von Drüsen in Tumor einfach ausgeschlossen, da erstens keine Drüsen vorhanden waren, zweitens von einer solchen Umwandlung gar nichts zu sehen ist und drittens, weil die in senkrechten Zügen angeordneten Carcinomzellen nicht früheren Drüsen entsprechen können. Dazu sind die Züge viel zu schmal; es sind ja Zellen, die einreihig hintereinander liegen, endigend meist nur in einer einzigen Gallertzelle, die dann das obere Ende eines solchen Zellzuges bildet.

Es unterliegt also auch hier keinem Zweifel, dass wir es mit einem Vordringen der Tumorzellen auf dem Wege der Gewebsspalten zu thun haben. Weiter nach abwärts werden diese Zellzüge breiter, — es sind ja ältere Stellen des von unten nach oben wachsenden Tumors — so breit wie Drüsen und noch breiter und wir finden dann jene Gebilde, die zu der Annahme carcinomatös umgewandelter Drüsen geführt haben. In Wahr-

heit sind es aber erweiterte Lymphbahnen, voll von Carcinomzellen, die die gleiche Richtung haben wie die Drüsen. Letztere wurden aber zwischen ihnen comprimiert und gingen zu Grunde.

An einigen wenigen Stellen dringt nun der Tumor in der Schleimhaut nach oben nicht diffus vor, sondern mehr in geschlossenen Complexen. Die Drüsen werden dabei auf die Seite gedrängt, comprimiert und gehen zu Grunde. Von einer carcinomatösen Umwandlung der Drüsen ist auch hier nirgends etwas zu sehen. Ein recht instructives Bild der Art wurde in Fig. 94, Taf. XV gezeichnet. Es entspricht einer jungen Partie des Carcinoms, $1^1/_2$ cm vor dem Pylorus der kleinen Curvatur.

Wir sehen einen oberen kleineren und einen grösseren unteren Complex von Gallertkrebs, in der Mucosa nach oben vordringend. Sie wachsen beide aus sich heraus, die Drüsen auf die Seite drängend.

Erwähnt sei noch, dass an der cardialen Absatzstelle sowohl der kleinen Curvatur als auch der Hinterwand, unterhalb der kleinen Curvatur, die Carcinomzellen in der Submucosa bis an die Absatzstelle gehen. Die Magenwand misst hier an der Absatzstelle 6—8 mm an Dicke, die Submucosa allein ist 3 mm dick und in ganzer Dicke dicht von Tumorzellen durchsetzt.

Histologische Diagnose: Diffuser Gallertkrebs.

Epikrise: Der Tumor zeigt uns wieder, wie verschieden schwierig der makroskopische Nachweis der Grenzen an den beiden Curvaturen sein kann. Während an der grossen Curvatur nach der Cardia hin dem makroskopisch fühlbaren Rande ungefähr auch die histologischen Grenzen des Carcinoms entsprechen (trotzdem es ein ganz diffus wachsender Gallertkrebs ist!), sehen wir am cardialen Ende der kleinen Curvatur, wie gross die Schwierigkeiten für den Operateur waren, makroskopisch die Ausdehnung des Tumors zu bestimmen. Wenn der stark prominente rechte Rand des Ulcus ein Anhaltspunkt für den Chirurgen war, so ersehen wir aus den Ergebnissen der histologischen Untersuchung, wie wenig massgeblich dieses Argument war: das Carcinom geht noch mehrere Centimeter weiter, und es wurde in der Submucosa sogar im Kranken abgesetzt. Dasselbe gilt für die cardiale Absatzstelle an der Hinterwand, unterhalb der kleinen Curvatur.

Sehr wichtig ist ferner, dass schon makroskopisch auf einem senkrechten Durchschnitt der Wand auffiel, wie das Carcinom an der kleinen Curvatur in der Submucosa den Pylorus überschritt und bis an das duodenale Absatzende heranging. Die histologische Untersuchung bestätigte diese Vermutung. Im Februar 1901, also 10 Monate post oper., war Pat. noch gesund und recidivfrei, hatte keinerlei Magenbeschwerden. Der weitere Verlauf wird zeigen, ob ein Recidiv sich einstellt.

Fall 37.

37. Rosina H. aus Bernstadt, 34 J. alt. Op. 31. I. 94.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 6. III. geheilt entlassen, 5 Pfd. zugenommen. 24. Mai 33 Pfd. zugenommen. 29. XI. 94 weitere 10 Pfd. zugenommen, im ganzen

also seit der Operation 48 Pfd. † 21. IX. 96, also 27 Monate post oper. Todesursache unbekannt.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor zeigt geringe Ausdehnung und nimmt, dicht hinter dem Pylorus beginnend, circulär die ganze Magenwand ein. Er ist exulceriert. Die kleine Curvatur ist stark geschrumpft. Eine Grenze ist makroskopisch nicht deutlich zu fühlen, doch wird die Magenwand an beiden Curvaturen schon 4 cm hinter dem Pylorus sehr dünn.

Wir betrachten einen senkrechten Schnitt durch die grosse Curvatur (Fig. 22, Taf. VI):

1/2 cm Duodenum befindet sich am Stück. Dicht hinter dem Pylorus steigt die Mucosa, 5 mm dick, und Submucosa, 2 mm dick, fast senkrecht in die Höhe. Beide sind noch gut von einander zu trennen und scheinbar nicht carcinomatös. Auch eine 1,5 cm lange und 2 mm breite Muskelschicht steigt fast senkrecht in die Höhe, nach oben zu im Tumor frei endigend. Dann wird die Magenwand 1,5—2,0 cm dick, Mucosa und Submucosa sind nicht mehr von einander zu trennen, sie bestehen aus einer grauweissen, markigen Tumormasse, die in streifigen Zügen die ganze Magenwand bis zur verdickten Serosa durchsetzt. Von Musculatur ist in diesem Bezirk nichts mehr zu sehen. Die Schleimhautseite dieser Partie zeigt ein 0,5—1,0 cm breites Ulcus mit ziemlich steil ansteigenden Rändern. Rechts vom Ulcus beginnen Muskelreste sichtbar zu werden, von Tumor durchwachsen und unterminiert, so dass auch sie durch den von links nach rechts andrängenden Tumor aufgerichtet sind und fast senkrecht stehen, ähnlich wie am Pylorus. Weiterhin wird dann die bis auf 6 mm verbreiterte Mucosa sichtbar, unter ihr noch scheinbar eine Strecke weit von Carcinom infiltrierte Submucosa und dann eine 6—8 mm breite Muskelschicht, gut abzugrenzen, die, allmählich schmäler werdend, bis zur Absatzstelle verläuft. Alle drei Schichten sind am Ende leicht nach unten umgebogen.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	5	3,1	3,8	3,4	3,6	1,2	0,5	0,3	0,3	0,7	0,7	1,3	1,1
kleine Curvatur	5	2,5	3,7	4,2	4,2	1,2	0,5	0,3	0,3	1,3	0,8	0,5	0,5

Beschreibung: Histologisch gehört der Tumor in die Reihe der Gallertkrebse. Er wächst vorwiegend in geschlossenen Complexen, die aber sehr klein sind. Ein diffuses Vordringen der Gallertzellen ist zwar auch vorhanden, doch sehr selten. Wir können in diesem Falle genau dieselben Befunde erheben, wie wir sie in den anderen derselben Art constatiert haben. Der Tumor wächst an den Randstellen in der Submucosa und zwar in der am weitesten nach oben, dicht unter der Musc. muc. gelegenen Lymphbahn, um von hier aus nach oben in die Schleimhaut einzubrechen. Letzteres ist mit seinen weiteren Folgen besonders gut zu sehen am cardialen Ende der grossen Curvatur. Ich habe ein Bild von der Stelle gezeichnet (Fig. 95, Taf. XV),

da es das Wachstum des Tumors nach oben unter Hebung der ganzen Schleimhaut und Emporsdrängen eines Lymphfollikels so recht deutlich veranschaulicht. Die Musc. muc. ist von gallertigen Tumormassen durchsetzt, die gerade unterhalb eines Lymphfollikels nach oben wachsen. Letzterer wird besonders an zwei Stellen stark nach oben gedrängt, während zwischen diesen Stellen und an beiden unteren Ecken des Follikels noch lange Fortsätze lymphoiden Gewebes nach unten erhalten geblieben sind. Die Drüsen sind ebenfalls nach oben gedrängt, ihre Fundi schneiden ab mit der Unterfläche des Follikels.

Ein Zusammenhang des Carcinoms mit Drüsen ist weder hier, noch an irgendwelchen anderen Stellen aufzufinden. Rechts unten im Bilde bei *a* sehen wir Tumorgewebe von etwas anderem Bau: gallertige Massen fehlen, wir sehen vielmehr drüsenähnliche Gebilde, die nach rechts hin mit anderen ähnlichen Geschwulstmassen continuierlich zusammenhängen. Auch diese gehen nach oben kaum bis an die völlig unveränderten Drüsen heran und stehen mit ihnen nirgends im Zusammenhang.

Eine Umwandlung von Drüsen in Carcinom ist ausgeschlossen, da wir die Tumorherde an Stellen finden, wo gar keine Drüsen vorhanden sind, nämlich in der verbreiterten, bindegewebigen Zone am Boden der Schleimhaut und zwar **unterhalb der Follikel.**

Eine andere Stelle, die ebenfalls interessante Wachstumserscheinungen des Tumors zeigt, ist in Fig. 96, Taf. XV gezeichnet und stammt vom Pylorus der grossen Curvatur. Auch hier dringt das Carcinom sowohl auf dem Boden der Schleimhaut vor, als auch in der Musc. muc. und in der Submucosa. Wir sehen den Boden der Schleimhaut von gallertigen Krebsmassen infiltriert, die nach oben vordringen, zwischen den Läppchen der Brunner'schen Drüsen hindurch. Letztere sind weit nach oben gedrängt. Die gallertigen Krebsalveolen werden nach oben hin immer kleiner und dringen schliesslich ganz zugespitzt in dem interlobulären Bindegewebe zwischen den einzelnen Drüsenläppchen vor (bei *a*). Von irgend einer Beteiligung der Drüsen am Tumorwachstum ist auch hier nichts zu sehen. An anderen Stellen dringen die Tumorzellen dann von den interlobulären Septen in die Drüsenläppchen selbst ein, die Drüsen auseinanderdrängend und comprimierend.

Histologische Diagnose: Im Complexen wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Der Tumor nimmt nur die Pars pylorica des Magens ein und hat eine geringe Ausdehnung. Es wurde denn auch ein an beiden Curvaturen nur 5 cm messendes Stück reseciert. Man blieb an der cardialen Absatzstelle 0,5—1,3 cm von der histologischen Grenze des Tumors entfernt. Die Patientin blieb recidivfrei und starb 2¼ Jahre nach der Operation an einer unbekannten Todesursache.

Fall 38.

38. Joseph R. aus Kraiwitz, Kreis Neustadt, 53 J. alt. Op. 4. VII. 96. J.-Nr. 488.

Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: † 16. VII., 12 Tage nach der Operation.

Sectionsbefund: Pneumonia lob. inf. dextri. Gangraena lob. inf. dextri. u. s. w.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 13 cm, an der kleinen 9 cm. Der Tumor nimmt, dicht hinter dem Pylorus beginnend, die ganze Circumferenz des Magens ein. Er springt ziemlich weit in das Magenlumen vor, ist schon makroskopisch als Gallertkrebs zu erkennen und zeigt mehrfache Ulcerationen. Nach der Cardia hin hört er an beiden Curvaturen ziemlich scharfrandig auf, die Magenwand fällt hinter dem Rande bedeutend ab und hat nur noch eine geringe Dicke bis zur Absatzstelle. Auffallend ist, dass nur einige Millimeter vom Duodenum mitgenommen sind. An der kleinen Curvatur sieht man aussen verschieden grosse Tumorprominenzen, die stellenweise kleinste, gallertig durchscheinende Partien erkennen lassen. Diese Tumorknollen sind allseitig von verdickter Serosa überzogen. Wir betrachten noch die senkrechte Schnittfläche der grossen Curvatur. (Fig. 23, Taf. VI.)

Vom Duodenum sind nur einige Millimeter mitgenommen. Die Magenwand ist hinter dem Pylorus $1^1/_2$ cm dick, nach einiger Entfernung wird sie 3 cm dick, fällt dann wieder ab, um darauf noch einmal bis zu einer Dicke von $2^1/_2$ cm anzusteigen. Nachdem sie dann fast senkrecht abgefallen ist bis auf 5 mm Dicke, steigt sie nochmals auf ca. 2 cm an und fällt dann langsam nach dem Ende hin ab. Die Mucosa, stark verdickt, ist am Pylorus nur eine ganz kurze Strecke weit deutlich. Dann ist sie bis auf eine Entfernung von 7 cm hinter dem Pylorus von der Submucosa nicht mehr zu trennen, beide bilden eine grauweisse Tumormasse, die fast überall von glasig durchscheinenden, entweder mehr zähen, gallertigen, oder mehr festeren Partien durchsetzt ist. Dieselben lassen sich von der Schnittfläche ausdrücken und haben teils mehr runde, teils mehr unregelmässige Gestalt und wechselnde Grösse. Die Oberfläche des Tumors ist sehr uneben, unregelmässig aufgefasert und stellenweise sehr weich und ganz zerfallen. Die Musculatur ist vom Pylorus an bis auf eine Strecke von 5 cm nur noch restweise erhalten, überall von Tumor um- und durchwachsen. Letzterer dringt bis zur Serosa vor, die hier beträchtlich verdickt ist. Das an der grossen Curvatur hängende Netz ist frei von Tumor. Dort, wo die Musculatur aufhört, von Carcinom durchbrochen zu sein, wird letztere als 4—5 mm breite, gut abgrenzbare Zone sichtbar und verläuft als solche, allmählich etwas schmäler werdend, bis zur Absatzstelle. 7 cm hinter dem Pylorus, an der steilen Abfallstelle des Tumors, wird auch die Schleimhaut als eine 3—4 mm breite Schicht deutlich, gegen die Submucosa gut begrenzt und verläuft so bis zu Ende. Unser Interesse beansprucht noch die zweite, ganz rechts, dicht vor dem Ende gelegene, annähernd halbkugelige Verdickung der Magenwand, die grösstenteils auf Rechnung der Submucosa zu setzen ist. Letztere ist makroskopisch grauweiss, markig und scheint von Tumor infiltriert zu sein.

Besonders zu betonen ist, dass die gallertigen Partien hier fehlen. Näheren Aufschluss wird die histologische Untersuchung bringen.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	13	9,2	<10,2	9	7	0,3	0	0,5	1	3,5	2,5	3,5	5
kleine Curvatur	9	6,7	< 9	7	7	0,3	0	1	1	2	0,8	1	1

Beschreibung: Der Tumor ist ein diffus wachsender Gallertkrebs. Da er sehr an frühere, eingehend beschriebene Fälle erinnert, so soll er nur in grossen Zügen abgehandelt werden.

Zunächst interessiert uns, dass das Carcinom an der grossen Curvatur den Pylorus in der Submucosa überschreitet und zwar bis zur duodenalen Absatzstelle. Auch dringt es auf dem bekannten Wege zwischen Magen- und Duodenalmusculatur, nach unten immer schmäler werdend, vor bis zur Subserosa, mit den hier befindlichen Carcinommassen in Zusammenhang tretend.

Am Pylorus der kleinen Curvatur sind die Verhältnisse ähnlich, nur ist es nicht ganz sicher, ob auch hier an der duodenalen Absatzstelle im Kranken operiert ist, da in der Submucosa nur ganz vereinzelte Tumorzellen bis ans Ende zu finden sind.

In den ältesten Partien des Tumors ist die ganze, auf 3—4 cm verdickte Magenwand von gallertigen Carcinommassen durchsetzt. Von hier aus verbreitet sich der Tumor nach den Seiten hin, in sämtlichen Schichten an Ausdehnung abnehmend.

In der Schleimhaut wachsen die Zellen wie immer in den unteren Partien, von hier nach oben zwischen den Drüsen vordringend und dieselben comprimierend. Hin und wieder dringen gallertige Krebsmassen mehr in geschlossenen Complexen vor, die immer Gruppen von Drüsen comprimierend zwischen sich fassen. Es erinnert dieses Bild an ein im Fall 36 (Fig. 94, Taf. XV) beschriebenes und gezeichnetes.

Nirgends ist eine carcinomatöse Drüse sichtbar, überall gehen die Drüsen durch Compression zu Grunde.

In der Submucosa finden sich anfangs noch gallertige Massen, die aber nach den Enden zu ganz allmählich übergehen in diffus die lockere Submucosa durchsetzende Zellhaufen, die aus dicht gedrängt liegenden Tumorzellen bestehen.

Einbrüche der Tumormassen aus der Submucosa in die Mucosa sind nicht selten; an einigen Stellen sehen wir sie unterhalb eines Follikels, der dann dadurch mehr oder weniger in die Höhe gehoben wird.

Erwähnenswert ist noch ein seltener Nebenbefund, der mit dem Wachstum des Tumors allerdings in gar keinem Zusammenhang steht, dennoch aber kurz besprochen werden muss. In der Schleimhaut am cardialen Ende der kleinen Curvatur, wo die jüngsten Stellen des Carcinoms sichtbar sind, findet sich ein Tuberkel. Ich habe die Stelle in Fig. 97, Taf. XV gezeichnet. Der Tuberkel liegt ziemlich weit oben in der Schleimhaut, lässt 10 Riesenzellen erkennen und ist von einer Zone kleinzelliger Infiltration umgeben.

Der an dieser Stelle von unten nach oben wachsende Gallertkrebs stösst gerade an den Tuberkel. Das Carcinom wächst wie immer, so auch hier in der Schleimhaut von unten nach oben, zwischen den Drüsen hindurch, dieselben comprimierend. Links im Bilde sind noch comprimierte, untergehende Drüsen zu erkennen, die Tumorzellen sind hier noch weiter nach oben vorgedrungen, ungefähr bis zur Höhe des oberen Randes des Tuberkels. Im übrigen ist das Bild leicht verständlich.

Trotz eifrigsten Suchens in ca. 50 Schnitten von allen möglichen Stellen dieses Carcinoms gelang es mir nicht, weitere Tuberkel aufzufinden.

Bezüglich des in der makroskopischen Beschreibung erwähnten und im Bilde (Fig. 23, Taf. VI) zu sehenden, rechts vom primären Carcinom gelegenen submucösen Knotens, sei erwähnt, dass hier die ganze Submucosa von Carcinom durchsetzt ist. Ferner lässt sich der Zusammenhang dieses scheinbar für sich liegenden Tumorbezirkes mit dem Haupttumor leicht erweisen, indem

nämlich die als Verbindungsstück dienende, dünne Submucosa ebenfalls Carcinomzellen zeigt, die continuierlich vom Haupttumor links zu dem neuen Knollen rechts sich verfolgen lassen.

Histologische Diagnose: Diffus wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Da das Carcinom circulär nach der Cardia hin ziemlich scharfrandig aufhörte und die Magenwand jenseits dieses scharfen Randes sehr dünn war und nicht mehr carcinomatös infiltriert zu sein schien, hielt man den tastbaren Rand für die Grenze der Geschwulst und setzte einige Centimeter hinter demselben ab. Die Vermutung war richtig, denn die histologische Untersuchung zeigt uns, dass die mikroskopischen Grenzen des Carcinoms ungefähr mit den makroskopischen übereinstimmen. Leider wurde aber zu wenig vom Duodenum reseciert — vielleicht mit Rücksicht auf die I. Billroth'sche Operation, die man vornehmen wollte. **Man resecierte an beiden Curvaturen in der duodenalen Submucosa im Kranken.** Dieser Fall erinnert ganz an Fall 31, wo auch, vielleicht mit Rücksicht auf die Magen-Duodenal-Anastomose, vom Duodenum nur 5 mm reseciert wurden und man ebenfalls im Kranken absetzte. In Fall 31 war ausserdem noch am cardialen Ende der kleinen Curvatur im Kranken operiert, so dass also eine ausgiebigere Resection am Duodenum das Carcinom doch nicht radikal entfernt hätte. In unserem jetzigen Falle ist die duodenale Absatzstelle aber die einzige, wo im Kranken operiert wurde, so dass also die Möglichkeit hier sehr nahe lag, das Carcinom radical zu entfernen. Ob man dann auf die I. Billroth'sche Operation hätte verzichten müssen, vermag ich nicht zu sagen. Die radikale Operation hätte in diesem Falle ja auch zu keinem Dauerresultat geführt, da Patient nach einigen Tagen an Lungengangrän mit Pneumonie zu Grunde ging.

Bemerkenswert ist noch an der grossen Curvatur, nach der cardialen Absatzstelle zu, die neue Verdickung der Magenwand, die auf carcinomatöse Infiltration der Submucosa zurückzuführen ist. Es ist diese Stelle natürlich nicht so zu erklären, dass etwa Carcinom von neuem hier entstanden ist, sondern der Tumor ist continuierlich submucös bis an diese Stelle vorgedrungen und hat durch ein circumscriptes lebhafteres Wachstum die Schleimhaut emporgedrängt.

Als wichtig für den Chirurgen sei noch erwähnt, dass man schon makroskopisch an den subserösen glasigen Knötchen die Diagnose auf Gallertkrebs stellen konnte. Da diese Art von Krebsen sehr häufig besonders maligne sind in ihrem Wachstum, soll später auf diesen Punkt noch näher eingegangen werden.

Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass auch in diesem Falle eine Combination von Carcinom und Tuberculose vorhanden war, indem in der carcinomatösen Schleimhaut ein typischer Tuberkel sich fand. Über sonstige Tuberculose des Individuums ist nichts bekannt, so dass man wohl sicher annehmen kann, es handle sich um eine sog. Fütterungstuberculose.

Fall 39.

39. Auguste K. aus Hermsdorf, Kreis Waldenburg, 46 J. alt. Op. 20. X. 98. J.-Nr. 873.

Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 3 Monate.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: † 24. X., 4 Tage nach der Operation.

Sectionsbefund: Doppelseitige Bronchopneumonie im Unterlappen; am Magen nichts Besonderes.

Makroskopische Beschreibung:

Der markige, stark prominente Tumor infiltriert die ganze Circumferenz des Magens, dicht am Pylorus beginnend und an der kleinen Curvatur weiter nach der Cardia hin sich erstreckend, als an der grossen. Er ist mehrfach ulceriert, besonders an der kleinen Curvatur und an der Hinterwand. Er zeigt keine makroskopisch fühlbare Grenze, die Infiltration der Magenwand nimmt cardialwärts nur allmählich ab. Die Serosa ist an der kleinen Curvatur und besonders an der Hinterwand stark vorgewölbt durch Tumorknoten, die zahlreiche kleinste glasig-gallertige Knötchen von Stecknadelkopf- bis Erbsgrösse erkennen lassen. Auch diese kleineren Knötchen liegen sämtlich subserös. Ausserdem finden sich im kleinen Netz bis bohnengrosse, scheinbar von Tumor infiltrierte Drüsen.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	15	7	8	7,1	—	2	1,5	1,4	1,4	6	5,5	6,5	—
kleine Curvatur	11	5,8	6,6	5,5	5,5	2	1,2	1,5	1,5	3,2	3,2	4	4

Beschreibung: An der kleinen Curvatur ist vom Duodenum ein fast 2 cm langes Stück mitreseciert. Trotz der relativ weiten Entfernung, in der das Carcinom von der duodenalen Absatzstelle aufhört (in der Submucosa 1,2, in der Muscul. und Subserosa 1,5 cm), überschreitet es in allen Schichten (mit Ausnahme der Schleimhautschicht) den Pylorus und zwar in der Submucosa um 8 mm, in der Muscularis und Subserosa um 5 mm.

Histologisch ist der Tumor ein Gallertkrebs, der an einigen Stellen diffus wächst, an anderen Stellen dagegen in Gestalt geschlossener, mehr oder weniger gallertiger Complexe vordringt. Dort, wo er diffus wächst, dringt er in der Schleimhaut nach Art anderer Gallertkrebse zwischen den Drüsen in die Höhe, indem die Zellreihen von unten nach oben schmäler und schmäler werden. Die Drüsen selbst werden zwischen den Tumorzellen comprimiert.

An der Stelle, wo der Tumor in gallertigen Complexen sich vorschiebt, werden die Drüsen zur Seite gedrängt, liegen halbmondförmig gekrümmt um die Peripherie des convex vorspringenden Tumorhaufens angeordnet und sind stark comprimiert.

Sehr interessant sind die Verhältnisse an der cardialen Grenzstelle der grossen Curvatur. Wir sehen hier, wie der Tumor in der oberen, dicht unter-

halb der Musc. muc. gelegenen Lymphbahn der Submucosa sich noch 5 mm weit unter der intacten Schleimhaut vorgeschoben hat und zwar in geschlossenen Gallerthaufen, die dem Ende zu immer kleiner werden. Diese Tumorhaufen sind in den einzelnen Präparaten von einander getrennt, hängen in Wirklichkeit aber alle continuierlich untereinander zusammen, wie die Untersuchung einer grossen Serie ergiebt.

Je weiter wir zurückgehen, desto grösser und zahlreicher werden die Tumorbezirke, bis schliesslich die ganze verbreiterte Submucosa völlig von Gallertmassen durchsetzt ist.

Wir finden nun zahlreiche Durchbrüche dieser Carcinomcomplexe aus der Submucosa in die Schleimhaut, die am grössten sind in den älteren Partien des Tumors und ganz allmählich kleiner werden, wenn wir dem Ende desselben näher kommen. Auch diese in der Schleimhaut gelegenen Tumormassen sind in gewissen Abständen von einander angeordnet, sind sämtlich gallertig, hängen durch einen breiten, die Musc. muc. senkrecht durchsetzenden Tumorstrang mit den in der oberen submucösen Lymphbahn gelegenen Carcinomnestern zusammen und dringen als runde, meist etwas längliche Haufen mit nach oben gerichteter Convexität in der Schleimhaut nach oben hin vor.

Die Drüsen weichen vor den andrängenden Tumorcomplexen jedesmal nach beiden Seiten hin aus und liegen als stark comprimierte, oft langgezogene, schmale Gebilde zu beiden Seiten des in sich abgeschlossenen carcinomatösen Bezirkes. Ein Zusammenhang mit Drüsen ist sicher auszuschliessen.

Es werden diese ganzen Wachstumsverhältnisse an einer Serie von 64 Schnitten, die absichtlich einige Male unterbrochen wurde, um ein möglichst dickes Stück von Tumor zu schneiden ($1^1/_2$ mm!), untersucht, und der absolut sichere Nachweis erbracht, dass einmal die submucös wachsenden Tumorherde continuierlich untereinander zusammenhängen, dass die Durchbrüche in die Schleimhaut von unten nach oben stattfinden, und dass jegliche Beteiligung von Drüsen am Wachstum dieses Carcinoms auszuschliessen ist. Die Drüsen gehen vielmehr sämtlich durch Compression zu Grunde sowohl dort, wo das Carcinom in geschlossenen Complexen wächst, als auch dort, wo die Gallertzellen diffus zwischen den Drüsen vordringen. Wenn dieses für diejenigen Drüsen gilt, die dem Tumorgewebe direkt benachbart sind, so sei noch besonders betont, dass die weiter entfernt liegenden Drüsen zwar keine Compressionserscheinungen zeigen, aber auch keine Veränderungen erkennen lassen, die nur im geringsten der Vermutung Raum geben könnten, es handle sich bei ihnen um eine sogenannte „carcinomatöse Umwandlung“ oder gar Wucherung.

Histologische Diagnose: Diffus und in geschlossenen Complexen wachsender Gallertkrebs.

Epikrise: Der Tumor infiltriert ganz diffus, nach der Cardia hin weit sich erstreckend, die Magenwände, ohne irgendwo durch Tasten eine Grenze erkennen zu lassen. Man konnte somit nur durch ausgiebige Resection auf eine radikale Entfernung des Carcinoms rechnen. Es wurden an der grossen Curvatur 15 cm, an der kleinen 11 cm fortgenommen, und man erreichte thatsächlich auf diese Weise die vollständige Entfernung des Carcinoms, dessen grösste Ausdehnung an der

grossen Curvatur 8 cm, an der kleinen 6 ½ cm betrug. Man hielt sich also an der grossen Curvatur ca. 6 cm, an der kleinen ca. 3 cm von der mikroskopischen Grenze des Carcinoms entfernt. Leider starb die Patientin 4 Tage nach der Operation an einer doppelseitigen Bronchopneumonie. Erwähnt sei noch, dass man auch in diesem Falle schon makroskopisch aus den kleinen, glasig durchscheinenden, subserösen Knötchen die Diagnose auf Gallertkrebs machen konnte.

Fall 40.

40. Reinhold W. aus Breslau, 55 J. alt. Op. 5. VI. 94. J.-Nr. 294.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori.

Operation: I. Billroth'sche. Das Lig. gastro-colicum wird dicht am Colon durchtrennt.

Erfolg: † 4 Tage nach der Operation.

Sectionsbefund: Colongangrän.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 9 cm, an der kleinen 8½ cm. An der Hinterwand ist etwas mehr reseciert.

Der Tumor beginnt am Pylorus, nimmt die ganze Circumferenz des Magens ein und erstreckt sich 5—6 cm nach der Cardia hin. Er ist tief ulceriert, besonders an der kleinen Curvatur und der Hinterwand. Das car-

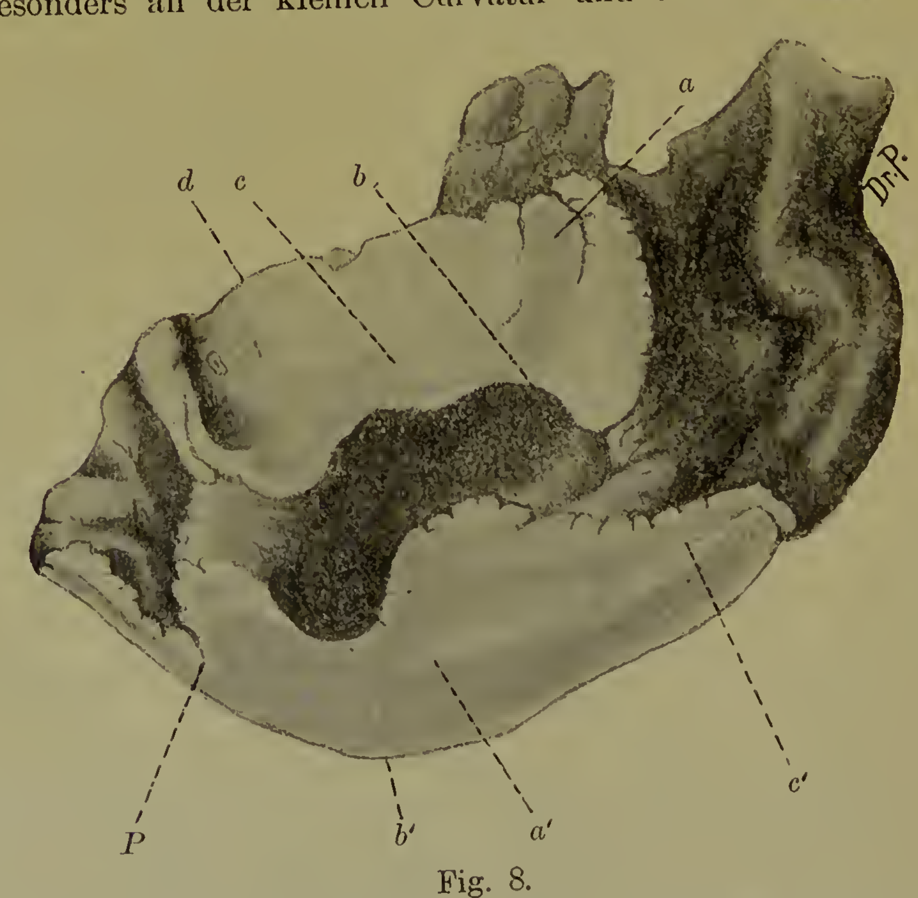


Fig. 8.

diale Ende der kleinen Curvatur ist durch Schrumpfung der carcinomatös infiltrierten Subserosa nach oben umgeschlagen. Eine Grenze des Tumors durch Tasten festzustellen ist sehr schwer, da der Rand des Tumors nach der dem Ulcus entgegengesetzten Seite nicht steil abfällt, sondern ganz allmäh-

lich, so dass man schon makroskopisch diesen Geschwürsrand nicht für die Grenze des Carcinoms halten kann.

Wir legen einen Frontalschnitt durch den Magen, der durch beide Curvaturen geht, und betrachten diese Curvaturendurchschnitte (Textfigur 8, gezeichnet von Herrn Dr. Preysing). Die histologischen Grenzen des Tumors sind nicht eingezeichnet. Wir sehen, dass ca. 2 cm Duodenum mitgenommen sind.

Während die Pylorusgrenze an der kleinen Curvatur nicht so deutlich ist, hebt sich dieselbe an der grossen Curvatur sehr scharf ab (*P*). Die Duodenalwand ist nur mehrere Millimeter dick, am Pylorus erhebt sich ganz plötzlich die Dicke der Magenwand auf über 1 cm. Hier haben wir Carcinom, das einen ca. 1 cm breiten Vorsprung bildet, der sogar leicht polypös noch in das Duodenallumen hineinragt. Wir sehen diese Erhöhung des Tumors an der Hinterwand des Magens, ganz circulär herumgehend, nach oben verlaufen bis zur kleinen Curvatur, überall scharf die Grenzen des Pylorus kennzeichnend. Es bildet dieser Wulst, der nach oben, also nach der kleinen Curvatur zu, breiter wird, die linke Begrenzung, den linken wallartigen Rand eines tiefen Ulcus, das schräg von links unten nach rechts oben von der grossen zur kleinen Curvatur, an der Hinterwand des Magens emporsteigt. Auch dieses Ulcus wird nach oben zu breiter. Während es im Bilde an der grossen Curvatur im Durchschnitt 12 mm misst, beträgt sein Durchmesser an der kleinen Curvatur 28 mm. An der kleinen Curvatur ist die rechte Begrenzung (der rechte Rand) des Ulcus (vom Beschauer aus) ungefähr so hoch wie die linke, an der grossen Curvatur dagegen ist der rechte Ulcusrand höher wie der linke. An dieser Stelle erreicht die Magenwand an der grossen Curvatur mit 2,5 cm ihren grössten Dickendurchmesser. Sie fällt dann gegen das cardiale Ende zu allmählich ab und ist am Ende nur noch 5 mm dick. Die Schleimhaut hängt hier einige Millimeter über die zurückgezogene Musculatur.

An der kleinen Curvatur fällt sofort in die Augen, dass beide Enden der Magenwand stark umgeschlagen sind; sie stehen fast senkrecht. Am cardialen Ende der kleinen Curvatur sind die Mucosa und Submucosa nicht deutlich von einander abzugrenzen, bilden vielmehr, bis an den rechten Ulcusrand heranreichend, eine grauweisse, homogen aussehende Tumormasse. Unter ihr ist die 5 mm breite, fast senkrecht stehende Musculatur *a* sichtbar. Diese stösst bei *b* direkt an das Ulcus und liegt im ganzen Bereich der letzteren frei. Oberhalb der Muscul. (im Bilde; eigentlich ja unterhalb!), bei *c*, sind restweise Züge der verdickten Subserosa und Serosa zu erkennen, durch die das Carcinom hindurchgebrochen ist. Oberhalb dieser subserösen verdickten Bindegewebszüge sehen wir eine 1,2 cm dicke Tumorschicht, die nach oben, also nach aussen zu, bei *d* von einer derben Kapsel begrenzt ist. Diese Kapsel ist ebenfalls Serosa. Die Subserosa und Serosa wurde durch den wachsenden Tumor in ihren Lamellen aufgefasert und während ein Teil an der alten Stelle liegen blieb (*c*), wurde der übrige Teil mit emporgehoben, verdickte sich stark und bildete nach aussen die peritoneale Begrenzung (*d*) des prominenten Tumorknollens.

An der grossen Curvatur sind die Verhältnisse wesentlich andere. Der Tumor ist zwar unterhalb des Ulcus, in dessen Grunde auch Musculatur frei liegt, in letztere ziemlich tief eingedrungen, lässt sie aber weiter nach rechts hin, von *a'* an beginnend, frei. Die Magenwand ist in toto verdickt, die frühere Serosa — zwar ebenfalls verdickt — bildet an der alten Stelle noch die äussere Begrenzung *b'* der allerdings stark verdickten Magenwand. Dicht über ihr verläuft die ebenfalls stark verdickte Musculatur. Mucosa und Sub-

mucosa sind auch hier, an der grossen Curvatur, schwer von einander zu trennen; dieses wird erst möglich gegen das cardiale Ende zu, bei c', wo die Submucosa zugespitzt endigt und von der Mucosa zu isolieren ist.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	9	4,8	5,8	5,5	5,3	2	1,5	1,5	2	2,2	1,7	2	1,7
kleine Curvatur	8,5	6	6,5	6,5	6,3	1,5	1,3	1,2	1,5	1	0,7	0,8	0,7

Beschreibung: Das Carcinom ist ein Gallertkrebs, der sich dadurch auszeichnet, dass er in seinen jüngeren Partien auf weite Strecken hin noch nicht gallertig ist, vielmehr kleinste solide Zellalveolen erkennen lässt, deren Zellen einen relativ grossen Kern und wenig Protoplasma haben.

An den Randstellen dringt der Tumor in der Submucosa noch eine Strecke weit vor, hindurch unter der intakten Musc. muc. und Mucosa selbst. In letzterer bevorzugt er die unteren Partien und dringt dann von hier aus nach oben zwischen den Drüsen hindurch in die Höhe in der bekannten Weise. Manchmal dringt er, besonders in den mittleren Schleimhautpartien, mehr in geschlossenen Complexen, also expansiv vor, so dass die benachbarten Drüsen zur Seite gedrängt werden und die dem andrängenden Tumor zunächst gelegenen Drüsen oft bogenförmig gekrümmt sind, mit der Concavität des Bogens dem Tumor zugekehrt.

Am Pylorus dringt der Tumor schmäler und schmäler werdend in der Submucosa weit vor und schiebt sich auch noch eine Strecke weit an der Grenze von Magen- und Duodenalmusculatur zwischen beiden nach unten vor, die bekannte Lymphbahn benützend.

Histologische Diagnose: Gallertkrebs.

Epikrise: Obwohl die Grenzen des Carcinoms makroskopisch gar nicht zu bestimmen waren und ohne irgendwelche Anhaltspunkte die Schnittlinie angelegt wurde, ist dennoch auf allen Seiten im Gesunden operiert. Es beträgt allerdings die Entfernung des Carcinoms vom cardialen Absatzende der kleinen Curvatur nur zwischen 0,7—1 cm. Sehr weit entfernt vom Carcinom resecierte man also nicht; es genügte in diesem Falle aber doch, um radikal zu operieren. Der Patient starb leider 4 Tage nach der Operation an Colongangrän.

Fall 41.

41. Pauline H. aus Stuny, Kreis Krotoschin. 41 Jahre alt. Op. 12. I. 95. J.-Nr. 957. Diagnose: Carcinoma ventriculi. Dauer der Krankheit 9 Monate.

Operation: I. Billroth'sche. Der Tumor wiegt 1 Pfd.

Erfolg: 9. II. 95 geheilt entlassen. Bis April 1896 (also über 1 Jahr!) ausserordentliches Wohlbefinden, dann Verschlimmerung: 3 bis 4 Tage lang Erbrechen, grosse Schmerzen.

Juli 96 Aufnahme. Status: Im Epigastrium kindsfaustgrosse, höckerige Geschwulst. Allmählicher Kräfteverfall, Ascites. Exitus am 26. VII. 96, also $18^1/_2$ Monate post operationem. Section nicht gemacht.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 17 cm, an der kleinen 11 cm. Die Magenwände sind stark verdickt; der Tumor beginnt am Pylorus und erstreckt sich, die ganze Circumferenz des Magens einnehmend, an beiden Curvaturen annähernd gleichmässig auf eine weite Strecke nach der Cardia hin. Eine Grenze ist nirgends abzutasten. Der Tumor ist an der kleinen Curvatur und an der Hinterwand ulceriert. Aussen an der kleinen Curvatur zahlreiche Prominenzen, von Serosa überkleidet und im Netz viele vergrösserte und von Tumor infiltrierte Drüsen. Das Netz ist an die kleine Curvatur stark herangezogen, derb infiltriert und geschrumpft.

Wir betrachten noch eine senkrecht durch die grosse Curvatur gelegte Schnittfläche (Fig. 24, Taf. VII):

ca. $^3/_4$ cm Duodenum sind mitgenommen. Dicht hinter dem Pylorus wird die Magenwand fast 2 cm dick und erreicht allmählich eine grösste Dicke von 3 cm. Es sei gleich jetzt bemerkt, dass die Verdickung der Magenwand weniger durch Prominenz der Schleimhautseite, als vielmehr der Serosaseite, also nach aussen zu, bedingt ist. Die Mucosa ist hinter dem Pylorus verdickt und hört sehr bald auf, als besondere Schicht erkennbar zu sein. Vielmehr bildet sie auf eine Strecke von über 6 cm mit der Submucosa zusammen eine grauweisse, markige Tumormasse, durch die hauptsächlich die hochgradige Verdickung der Magenwand zustande kommt. Nur andeutungsweise ist die Grenze zwischen Mucosa und Submucosa sichtbar; ausserdem hebt sich erstere durch ihren leicht bräunlichen Farbenton von der mehr grauweissen, völlig carcinomatös infiltrierten Submucosa unbedeutend ab. 9 cm hinter dem Pylorus wird die Mucosa als 3 mm breite, gut abgrenzbare Zone deutlich, die Submucosa ist hier noch verbreitert und scheinbar eine kurze Strecke von Carcinom infiltriert, doch ist die Grenze des letzteren mit Sicherheit nicht festzustellen. Auch nach dem Duodenum zu scheint das Carcinom in der Submucosa noch etwas unter der verdickten, sonst makroskopisch intacten Schleimhaut vorzudringen. Die Musculatur ist stark hypertrophisch, ihre Dicke misst in maximo 8 mm, sie wird nach der Absatzstelle zu allmählich schmäler und endet rechts 2 mm breit. Das Carcinom dringt nirgends in die Musculatur ein.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	17	7,8	8,8	--	—	1,2	1,2	1,2	—	8	7	—	—
kleine Curvatur	11	8	9	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—

Beschreibung: Der Tumor eignet sich wenig zu feineren Studien. Seinem Charakter nach ist er ein Gallertkrebs, dessen Zellen in den jüngeren

Partien ganz diffus die Submucosa und die unteren Schleimhautschichten infiltrieren und erst relativ spät gallertiges Aussehen annehmen. Denn nur in den ältesten Partien des Carcinoms haben wir die Structur des typischen, grossalveolären Gallertkrebses, in den jüngeren Stadien dagegen durchsetzen die kaum oder nur in ganz geringem Masse gallertigen Zellen entweder das Gewebe ganz diffus oder aber — dies ist besonders in den lockeren Bündeln der Submucosa der Fall — sie liegen in ganz kleinen Haufen zusammen oder bilden Züge von verschiedener Länge und Breite, ohne aber irgendwie an Gallertkrebs zu erinnern. Nirgends ist etwas zu sehen von einem Übergang präexistierender Magendrüsen in Carcinom, vielmehr dringt letzteres vom Boden der Schleimhaut aus nach oben vor, zwischen den Drüsen hindurch, dieselben zunächst auseinanderdrängend und dann durch Compression zu Grunde richtend.

Die Verhältnisse sind wenig geeignet zu feineren Studien über das Wachstum; die Bilder erinnern oft genug an frühere, schon bei anderen Carcinomen derselben Art geschilderte, so dass wir nicht weiter auf den Fall einzugehen brauchen.

Histologische Diagnose: Diffus vordringender Gallertkrebs, mit wenig Neigung zur Gallertbildung.

Epikrise: Da dieses Carcinom makroskopisch keine Grenzen zeigte, sah man sich zu einer ausgedehnten Resection veranlasst. Es gelang somit, das Carcinom radikal zu entfernen. Trotzdem bekam die Patientin nach einem Jahre ein Recidiv. Es muss dieses ein Drüsenrecidiv mit Peritonealmetastasen gewesen sein, da die histologische Untersuchung ergab, dass am Magen auf allen Seiten im Gesunden reseciert war. Leider wurde die Section nicht vorgenommen, so dass man Näheres über die Art, die Grösse und Ausbreitung des Recidivs nicht erfahren konnte.

Fall 42. 42. Mathilde L. 60 J. alt. Op. 4. XII. 97. J.-Nr. 1121. Diagnose: Carcinoma pylori.

Befund post laparot.: Am Pylorus ein grosser Tumor, der die ganze vordere Magenwand einnimmt. Keine weiteren Verwachsungen, keine Drüsen.

Operation: Pylorusresection, Gastroenterostomie mit Murphyknopf, Duodenalverschluss.

Erfolg: 25. I. 98 geheilt entlassen, also 6 Wochen nach der Operation. Seit letzterer 5 Pfd. zugenommen. Exitus im April 98, 4 Monate post operationem. Todesursache unbekannt.

Makroskopische Beschreibung:

Der Tumor infiltriert circulär die Magenwand, am Pylorus beginnend und an der kleinen Curvatur weiter nach der Cardia hin sich erstreckend als an der grossen. An der kleinen Curvatur ist keine deutliche Grenze zu tasten, wohl aber an der grossen. Hier liegt die Grenze 5—6 cm hinter dem Pylorus. Es fällt aber auf, dass jenseits dieses Randes der Geschwulst die Magenwand noch eine Strecke weit verdickt bleibt und schein-

bar noch von Carcinom infiltriert ist. Der Tumor ist tief ulceriert, das Ulcus erstreckt sich von der kleinen Curvatur über die Vorderwand hinweg auf die grosse Curvatur und setzt sich von hier aus sogar noch eine kurze Strecke weit auf die Hinterwand fort.

Wir betrachten noch eine senkrecht durch die grosse Curvatur gelegte Schnittfläche (Fig. 25, Taf. VII):

$^1/_2$ cm Duodenum ist mitgenommen, seine Wand, besonders die Mucosa, leicht verdickt. Dicht hinter dem Pylorus ist die Magenwand 2,2 cm dick, die Mucosa von der Submucosa sehr bald nicht mehr deutlich abzugrenzen. Beide Schichten bilden vielmehr auf eine Strecke von $5^1/_2$ cm eine grauweisse, markige Tumormasse, in der stellenweise noch, allerdings nur undeutlich, eine Grenze zwischen Schleimhaut und Submucosa zu erkennen ist. Auch hebt sich erstere durch ihren leicht bräunlichen Farbenton von der mehr weissgrauen Submucosa etwas ab. $1^1/_2$ cm hinter dem Pylorus beginnt ein über 2 cm breites, mittelmässig tiefes Ulcus mit ziemlich steilen Rändern und unebenem Grunde. Unterhalb dieses Ulcus durchsetzt die Geschwulst in streifigen Zügen die ganze Magenwand. Letztere ist an dieser Stelle nach aussen prominent, an der Stelle der früheren Serosa sieht man nur noch andeutungsweise eine zarte, weisse, bindegewebige Linie, während weiter unten die Prominenz nach aussen zu von einer weissglänzenden, derben, 1—2 mm dicken, serosaähnlichen, bindegewebigen Schicht begrenzt ist. Letztere ist zweifellos ein Teil der Serosa, ebenso scheint der schmale Bindegewebszug an Stelle der früheren Serosa auch ein Rest der letzteren zu sein. Die Musculatur ist vom Pylorus an bis unterhalb des rechten Ulcusrandes völlig von Carcinom durch- und umwachsen, ist besonders unter dem Geschwür in hohem Masse zerstört und nur noch in einigen spärlichen Resten erhalten. $2^1/_2$ cm hinter dem Pylorus hört die Musculatur auf, von Tumor durchbrochen zu sein, sie wird als eine gut abgrenzbare, anfangs 6 mm breite und gegen Ende hin langsam schmäler werdende Schicht sichtbar. Die Mucosa wird $5^1/_2$ cm hinter dem Pylorus als 2—3 mm breite Zone deutlich, während der Tumor unter ihr in der Submucosa noch weiter geht. Nachdem die Schleimhaut eine Strecke von $1^1/_2$ cm makroskopisch intakt verlaufen ist, wird sie plötzlich in einer 1 cm breiten Ausdehnung prominent, höckrig, anscheinend carcinomatös und bricht in streifigen Zügen in die verdickte, anscheinend ebenfalls noch von Tumor infiltrierte Submucosa ein. Ob wir es hier mit einer carcinomatösen Partie zu thun haben, ob es ein Durchbruch des Tumors von oben nach unten, oder in umgekehrter Richtung, von unten nach oben ist, kann nur die histologische Untersuchung entscheiden. cf. mikroskopischen Teil und Epikrise.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	17,5	3,5	7	8,5	7,9	3	2	0,5	1,6	11	8,5	8,5	8
kleine Curvatur	10	4,5	<9,7	9	8	3	0,3	0,5	1	2,5	0	0,5	1

Beschreibung: Auffallend an diesem Falle ist, dass das Carcinom ein Gallertkrebs ist, ohne eigentliche Gallerte. Er besteht, wie der typische

Gallertkrebs, aus grossen Räumen, die aber solide sind und mit Gallertzellen dicht angefüllt. Die Zellen sind gross, blasenähnlich, haben sämtlich Siegelringform, einen kleinen, plattgedrückten Kern und füllen dichtgedrängt die Räume aus, ohne dass auch nur eine Spur von gallertiger Masse zwischen ihnen vorhanden wäre. Selbst in den ältesten Partien des Tumors zeigen die allergrössten Alveolen keine Gallerte; nur ganz selten sieht man sie in ganz geringer Menge hier und dort einmal in einer mittelgrossen Alveole. An den letzteren und den kleinen Alveolen sieht man sehr schön, wie es sich um mit Tumorzellen angefüllte Lymphgefässe handelt, die stark erweitert sind und ihre endotheliale Auskleidung fast durchgehends deutlich erkennen lassen.

Im übrigen erinnern die Wachstumsverhältnisse dieses Tumors an andere schon beschriebene, in Complexen wachsende Gallertkrebse. Die Drüsen in der Umgebung dieser Complexe werden erdrückt, weder diese, noch die weiter entfernt liegenden zeigen auch nur eine Andeutung von „carcinomatöser Umwandlung".

Nach dem cardialen Ende beider Curvaturen zu wächst das Carcinom vorwiegend in der Submucosa und hat sich besonders an der kleinen Curvatur auf eine fast 3 cm lange Strecke unter der intakten Schleimhaut vorgeschoben. Hier bildet er keine alveolenähnliche Räume, sondern dringt diffus vor, entweder unregelmässig zwischen den lockeren Bündeln der Submucosa, oder deutlich in Lymphgefässen liegend.

Auch in der Musc. muc. und auf dem Boden der Schleimhaut schiebt er sich — allerdings nur eine kurze Strecke weit — diffus vor, unter Lymphfollikeln hindurchwachsend, sie in die Höhe hebend. An der grossen Curvatur brechen die submucösen Carcinomherde, 2—3 cm von dem Rande des Ulcus entfernt, nach oben in die Schleimhaut ein. cf. Fig. 25, Taf. VII und makroskopische Beschreibung pag. 141.

Am Pylorus der kleinen Curvatur fällt nun eine Stelle auf, die wegen ihrer Wichtigkeit gezeichnet wurde (Fig. 98, Taf. XV). Wir sehen in der verbreiterten Submucosa und Musculatur stark erweiterte Lymphgefässe, deren Wand verdickt, concentrisch geschichtet ist, und die ausser der endothelialen Zellauskleidung noch einen wandständigen Besatz hoher cylindrischer Zellen zeigen, die nach Art der Drüsenepithelien das Lumen continuierlich auskleiden. Im Innern des Raumes liegen körnige und schleimige Massen, mit einigen Zellresten untermischt. Die epitheliale Zellauskleidung, die schon jetzt mit Sicherheit als aus Tumorzellen bestehend aufzufassen ist, hat sich manchmal von der Unterlage abgehoben und verläuft geschlängelt. Die Wand sendet hier und da Sprossen in das Lumen hinein, papilläre Erhebungen (bei *a*), die continuierlich von der epithelialen (Tumor-) Schicht überzogen werden.

Der Raum *b* wurde bei starker Vergrösserung gezeichnet (Fig. 99, Taf. XV.

Wir können jetzt die endotheliale Zellauskleidung des Lymphgefässes deutlich erkennen — sie zeigt nichts Besonders — und gewinnen nun auch ein Urteil über die epitheliale, der Endothelschicht aufsitzende, Tumorzellage. Die Tumorzellen stehen dichtgedrängt, sind ziemlich hoch, ihr Kern liegt nach der Basis der Zelle zu und ist kurzcylindrisch, manchmal rund. Diese der Wand aufsitzende Carcinomepithellage ist einschichtig und dort, wo mehrere Zellen übereinander liegen — manchmal ist dies der Fall — müssen wir annehmen, dass es an der Schnittrichtung liegt, indem die Zelllage gewulstet war, oder dass Zellen abgestossen werden. Wir kommen damit auf die im Lumen liegenden Zellen zu sprechen. Sie fallen zunächst auf durch ihre Grösse, durch die hydropische Quellung ihres Protoplasmas,

das oft körnig, selten homogen aussieht, und durch ihren relativ kleinen Kern, der nicht wandständig liegt. Sie entsprechen vollkommen den übrigen Gallertzellen des Carcinoms, nur dass sie eben grösser sind und Untergangserscheinungen zeigen. Dass wir es hier mit abgefallenen Randepithelien zu thun haben, die frei im Lumen liegen und zu Grunde gehen, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Zwischen den Zellen finden sich noch körnige und fädige Massen in geringer Menge.

Histologische Diagnose: Gallertkrebs.

Epikrise: Das Carcinom zeigt zwar cardialwärts an der kleinen Curvatur keine Grenze, wohl aber an der grossen Curvatur. Doch fühlte man schon makroskopisch, dass das Carcinom noch weiter ging, da die Magenwand nur ganz allmählich dünner wurde und noch fest infiltriert sich anfühlte. Somit hatte man bei der Operation keine sicheren Anhaltspunkte für die Grenzen des Carcinoms und resecierte aus dem Grunde möglichst ausgiebig, an der grossen Curvatur $17^1/_2$ cm, an der kleinen 10. Auf diese Weise gelang es, an der grossen Curvatur reichlich im Gesunden zn operieren, während man am cardialen Ende der kleinen Curvatur in der Submucosa trotzdem noch im Kranken absetzte. An der grossen Curvatur blieb man 8 cm von der histologischen Grenze und ca. 11 cm vom fühlbaren Rande des Carcinoms entfernt. Die Patientin hat also sicher ein lokales Recidiv bekommen. Leider ist über die Ursache des 4 Monate nach der Operation eingetretenen Todes nichts Näheres mitgeteilt.

Interessant ist — vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus — der Einbruch der submucös in continuo weit vorgedrungenen Carcinomzellen nach oben in die Schleimhaut, während letztere schon 2 cm vorher frei war von Tumor. (cf. Fig. 25, Taf. VII.)

V. Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

43. Ernst G., Portier aus Breslau. 48 J. alt. Op. 14. V. 1900. J.-Nr. 273. Diagnose: Carcinoma ventriculi. Fall 43.

Dauer der Krankheit: Seit 1 Jahr Schmerzen und Erbrechen.

Befund post laparot.: Magen ohne Verwachsungen. Grosser Tumor, am Pylorus beginnend, dann an der kleinen Curvatur hinaufziehend und von dort aus hufeisenförmig den Magen umgreifend. Drüsen sind nicht zu palpieren.

Operation: II. Billroth'sche. Anastomose mit Knopf.

Erfolg: Glatte Heilung, 31. V. 00 entlassen, also 16 Tage nach der Operation.

Im Februar 1901, also 9 Monate post op. recidivfrei und völlig gesund.

Makroskopische Beschreibung:

Das resecierte Stück misst an der grossen Curvatur 15 cm, an der kleinen 9 cm.

Der Tumor nimmt die Gegend hinter dem Pylorus ein und zwar hauptsächlich die kleine Curvatur, die Vorderwand und die grosse Curvatur, während die Hinterwand weniger beteiligt ist. Der Tumor ist handtellergross, in Thalergrösse flach ulceriert. Das Ulcus liegt an der kleinen Curvatur. Daneben, nach dem Pylorus zu, noch ein kleines, markstückgrosses Ulcus. Das Carcinom zeigt nach der Cardia zu circulär einen ziemlich scharfen Rand.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Lange des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	15	4	5	6	—	3,5	2,5	1,7	—	7,5	7,5	7,3	—
kleine Curvatur	9	4,2	6	6	6,5	2,3	0,7	0,8	1,3	2,5	2,3	2,2	2,2

Beschreibung: Der histologische Charakter dieses Falles ist der eines diffusen, polymorphzelligen Carcinoms, das stellenweise Neigung hat Gallerte zu bilden. Die Schleimhaut ist in den Randpartien des Tumors stark verdickt, die Drüsen sehr langgezogen, schmal und dichtgedrängt nebeneinander stehend. Zwischen ihnen empor wachsen die Carcinomzellen, vom Boden der Schleimhaut, den sie zunächst infiltrieren, nach oben vordringend. Die Drüsen zeigen überall Untergangserscheinungen, sie werden allseitig von Tumorzellen umwachsen und comprimiert.

An manchen Stellen, wo die Schleimhaut proportional dem Tumor mitgewachsen ist, sind die Drüsen nicht so hochgradig comprimiert, obwohl sie vollständig in Tumormassen liegen.

Eine solche Stelle, hinter dem Pylorus der kleinen Curvatur liegend, wurde gezeichnet (Fig. 100, Taf. XV).

Sie gehört dem Rande eines Ulcus an, der stark prominent ist. Die Schleimhaut ist hier also verdickt und zeigt nur in den oberen Partien noch einigermassen erhaltene Drüsen, die emporgedrängt, stark geschlängelt und grösstenteils schon im Untergang befindlich sind.

Es ist ganz klar, dass die Hebung der Schleimhaut an dieser Stelle zustande gekommen ist dadurch, dass das Carcinom von der Seite her unter die Schleimhaut wuchs, sowohl auf dem Boden der letzteren als auch in der Submucosa. Von Musc. muc. ist nichts mehr erhalten, die mucösen und submucösen Tumormassen hängen continuierlich zusammen.

Die Fig. 100 ist aus der unteren Schicht der hochgradig verdickten Schleimhaut genommen und stellt eine Tumorpartie dar, die zeitlich älter ist als die in den Schleimhautschichten gelegenen. Der Tumor wuchs ja von unten nach oben. Die gallertigen Partien nehmen allmählich nach oben hin ab, die Zellen liegen immer dichter, sind gross, polymorph, nicht gallertig und dringen diffus nach oben vor, ohne bestimmte Anordnung. Wir sehen im Bilde viele Drüsenquerschnitte, die zwar sämtlich in mässigem Grade comprimiert sind im Vergleich zu den übrigen, vom Tumor entfernt liegenden Magendrüsen, die aber doch gut erhalten sind. Aus der gallertigen Beschaffenheit der Geschwulstmassen, in der die Drüsen liegen, geht hervor, dass wir es mit solchen älteren Datums zu thun haben.

Es ist nun sehr auffallend, dass diese Drüsen, die ja schon lange mit den Tumorzellen in ganz naher Berührung sind, sich dem Geschwulstwachstum nicht angeschlossen haben, nicht

auch carcinomatös geworden sind. Es ist dies ein Beweis dafür, dass die Drüsen entweder zu Grunde gehen, wenn die Compression hochgradig ist, oder dass sie, wenn dieses nicht der Fall ist, sehr lange als Drüsen erhalten bleiben, ohne auch nur die geringste Veränderung zu zeigen im Sinne einer carcinomatösen Wucherung.

Histologische Diagnose: Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

Epikrise: Durch den cardialwärts gelegenen, circulär tastbaren Rand des Carcinoms hatte man bei der Operation einen Anhaltspunkt für die Grenzen des Tumors. Man setzte an der kleinen Curvatur 2—3 cm, an der grossen Curvatur 7—8 cm hinter dem Rande ab. Die histologischen Grenzen des Carcinoms entsprachen ungefähr dem makroskopisch fühlbaren Rande, so dass man das Carcinom radical entfernte. Pat. war im Februar 1901, also 9 Monate später, noch völlig gesund.

---

44. Robert B. aus Waldenburg. 59 J. alt. Op. 29. III. 97. J.-Nr. 1406. Diagnose: Carcinoma pylori. Fall 44.

Dauer der Krankheit: Magenbeschwerden seit $1^1/_2$ Jahren, Verschlimmerung seit 6 Monaten.

Befund post laparot.: Kleiner, dem Pylorus fast ganz anliegender, gut beweglicher Tumor. Einige Centimeter von dem Carcinom entfernt befindet sich in der Magenschleimhaut ein erbsgrosser Tumor; während der Naht wird an der kleinen Curvatur ein ebenso grosser Knoten entdeckt und entfernt. Leichte Verwachsungen des Tumors mit dem Pancreas.

Operation: Resection, Gastroenterostomie, Duodenalverschluss.

Erfolg: 14. V., also 6 Wochen nach der Operation, Entlassung in gutem Zustande. Später 3 Tage lang Erbrechen, sonst Wohlbefinden. Kein Recidiv. Pat. lebt noch im Februar 1901 und ist völlig gesund also fast 4 Jahre später). (Persönliche Vorstellung.)

Makroskopische Beschreibung:

Länge des resecierten Stückes an der grossen Curvatur $7^1/_2$ cm, an der kleinen 7 cm.

Die grösste Länge hat das Stück an der Vorderwand, dicht unter der kleinen Curvatur, wo sie 9 cm beträgt. Eine durch die grosse Curvatur gelegte senkrechte Schnittfläche zeigt folgende Verhältnisse (Fig. 26, Taf. VII):

1 cm Duodenum ist mitgenommen, seine Wand ist in allen drei Schichten ziemlich gleichmässig verdickt. Dicht hinter dem Pylorus ist die Magenwand 1,5 cm dick, die Mucosa hört hier schon nach 3—4 mm Entfernung auf deutlich zu sein und ist auf eine Strecke von fast 4 cm hinter dem Pylorus nicht mehr zu trennen von der Submucosa, bildet vielmehr mit letzterer zusammen eine grauweisse, markige Tumormasse, die in der genannten Ausdehnung die ganze Magenwand bis zur Serosa durchsetzt. $1^1/_2$ cm hinter dem Pylorus fällt die Oberfläche des Tumors um 5 mm ziemlich steil ab und bildet den linken Rand eines 1 cm breiten Ulcus, dessen rechter Rand an-

nähernd so steil ansteigt, wie der linke. Unterhalb dieses Ulcus durchbricht der Tumor in streifigen Zügen die ganze Magenwand bis zu der verdickten Serosa. Die Musculatur, die schon vom Pylorus an von Carcinom überall durchwachsen ist, zeigt besonders unter dem Geschwür eine hochgradige Zerstörung und ist nur noch in kleinen Resten erhalten. Erst 3 cm vor der Absatzstelle wird die Musculatur, ähnlich wie die Mucosa, als eine gut abgrenzbare Zone sichtbar, die so bis zum Ende verläuft. An dieser Stelle, 3 cm vor dem Ende, fällt sie ziemlich steil ab von einer Dicke von 1,5 cm auf eine solche von 5 mm. Hier ist makroskopisch die Grenze des Carcinoms. Dieser durch die plötzliche Dickenabnahme der Magenwand entstandene ca. 1 cm hohe steile Rand ist bei der Betastung der Magenwand von aussen her durchzufühlen als eine fast die ganze Circumferenz der letzteren einnehmende deutliche, scharfe Erhabenheit. An der kleinen Curvatur finden sich ähnliche Verhältnisse, die Absatzstelle liegt hier annähernd ebenso weit entfernt von dem erwähnten scharfen Rande, als an der grossen Curvatur. Das Ulcus ist an der kleinen Curvatur breiter und tiefer. Der Durchbruch des Carcinoms durch die Wand ist so hochgradig, dass dieser Stelle aussen auf der Serosaseite eine 1 cm im Durchmesser haltende, annähernd halbkuglig vorspringende Prominenz entspricht, die völlig von Serosa überkleidet ist.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	7,5	4	4,2	3,4	—	1	1,3	1,3	—	2,5	2	2,8	—
kleine Curvatur	7,0	3	3	2,5	—	1,2	1,2	1,5	—	2,8	2,8	3	—

Beschreibung: Der Tumor ist ein ganz diffuses Carcinom, das grösstenteils ohne eigentliche Structur ist, sich vielmehr aufbaut aus grossen polymorphen Zellen, die dichtgelagert liegen und an den Randstellen diffus in der Submucosa und auf dem Boden der Schleimhaut in horizontaler Richtung vordringen. Vom Boden der Schleimhaut aus dringen sie dann wieder nach oben vor, zwischen den Drüsen in die Höhe. Von einem Übergang der Drüsen in Tumor ist nichts zu sehen, sie werden vielmehr comprimiert; die Tumorzellen setzen sich sämtlich ganz scharf ab von den Drüsenepithelien. Die benachbarten Drüsen sind langgezogen, da die Schleimhaut im ganzen verdickt ist ihre Epithelien zeigen im unteren Drüsenabschnitt eine dunklere Kerntinktion als in den oberen Partien. Diese dunklere Kernfärbung der Epithelien in den Drüsenfundi setzt sich auf weite Strecken fort, z. B. am Pylorus bis zur Absatzstelle des Duodenum,. während das aus sich herauswachsende Carcinom am Pylorus deutlich Halt macht und noch eine Strecke weit von der Submucosa aus in der typischen Lymphbahn an der Grenze zwischen Magen- und Duodenalmusculatur nach unten vordringt. Dass diese dunklere Kerntinktion der Drüsenepithelien nichts ist, was mit dem Carcinom in Zusammenhang zu bringen wäre in dem Sinne, dass es eine beginnende Umwandlung der Epithelien in Carcinomzellen wäre, ist selbstverständlich. Es wäre dies eine so vage Behauptung, die sich auf nichts stützen könnte, dass wir ganz davon absehen wollen, dieselbe hier näher zu erörtern. Die dunklere Färbung des Kernes einer Epithelzelle macht diese noch nicht zur Carcinomzelle, und weiter

zeigen diese Drüsenzellen nichts. Man sieht das sehr oft, wie auch in diesem Falle an sämtlichen Magendrüsen des ganzen resecierten Stückes. In unserem Falle ist der Mann nach den klinischen Daten aber recidivfrei geblieben, obwohl sicher Drüsen mit derartig veränderten Epithelien zurückgeblieben, da sie ja bis an die Absatzstelle zu sehen sind.

Bemerkenswert ist ferner, dass die drüsenähnlich gebauten Abschnitte des Tumors die hie und da vorhanden sind, gerade in der Submucosa und Musculatur sich finden. Das Carcinom hängt continuierlich zusammen mit den in der Schleimhaut vorhandenen Tumormassen, die aber gerade einen wesentlich anderen Bau zeigen. Wir sehen also recht deutlich, dass der drüsenähnliche Bau eines Carcinoms gar nichts mit präexistierenden Drüsen zu thun hat, sondern lediglich zu erklären ist durch Wachstum der Tumorzellen auf dem Lymphbahnenwege mit Ansiedlung der Zellen auf der Wand und allen Folgeerscheinungen.

Histologische Diagnose: Vorwiegend diffuses, polymorphzelliges Carcinom ohne eigentliche Structur, nur stellenweise drüsenähnlich gebaut.

Epikrise: Das Carcinom nimmt circulär die Pylorusgegend ein und setzt sich nach der Cardia zu durch einen scharfen Rand ab. Histologisch geht das Carcinom in der Submucosa noch ca. 1 cm weiter über den Rand hinaus. Da man an beiden Curvaturen 2—3 cm hinter dem fühlbaren Rande absetzte, so gelang es, schon bei einer Resection von ca. 7 cm an beiden Curvaturen, den Tumor radikal zu entfernen. Nicht nur die histologische Untersuchung beweist dieses, sondern auch der Erfolg der Operation: Der Patient war noch nach fast 4 Jahren gesund und recidivfrei.

Die bei der Operation gefühlten erbsgrossen Tumorknoten in der Magenwand waren am Spirituspräparat nicht mehr aufzufinden.

---

45. Wilhelm St. 55 J. alt. Op. 13. I. 1900. J.-Nr. 1344. Fall 45.

Dauer der Krankheit: Die ersten Erscheinungen vor $1^1/_4$ Jahren: Schmerzen, Abmagerung. Seit 1 Jahr Erbrechen.

Befund post laparot.: Am Pylorus eine ringförmige, harte Geschwulst, klein, gut beweglich.

Operation: Resectio pylori, Gastroenterostomie mit Knopf, Enteroanastomose, Verschluss des Duodenum nach Doyen.

Erfolg: 27. I. 1900, also 14 Tage nach der Operation, geheilt entlassen. In den letzten 5 Tagen hat Pat. 8 Pfd. zugenommen. Im Februar 1901, also über 1 Jahr später, Wohlbefinden, keinerlei Magenbeschwerden.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 14 cm, an der kleinen 9 cm. Der Tumor infiltriert, am Pylorus beginnend, circulär die Magenwand und erstreckt sich an beiden Curvaturen ungefähr

gleich weit nach der Cardia zu. Eine Grenze des Tumors ist nicht zu fühlen; die Magenwand ist an der kleinen Curvatur fast bis zur Absatzstelle verdickt, infiltriert, so dass man glauben könnte, es sei im Kranken operiert. Auch an der grossen Curvatur wird die Magenwand nur allmählich dünner, doch scheint das Carcinom mindestens 4 cm vor der cardialen Absatzstelle aufzuhören. Die Ulceration des Tumors ist nur gering, ziemlich flach und sitzt an der kleinen Curvatur und Hinterwand. Auffallend ist, dass nur 1/2 cm Duodenum mitgenommen ist, obwohl die Duodenalwand hart am Magen stark verdickt ist und besonders die Subserosa und das Netz hier von Tumor infiltriert zu sein scheint.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	14	7	9	7	7	1	0,5	0,5	0,5	6	4.5	6,5	6,5
kleine Curvatur	9	6,5	<8,2	<8,2	<9	0,5	0	0	0	2	0,8	0,8	0

Beschreibung: Der Tumor ist ein ganz diffuses Carcinom, das aus grossen polymorphen und kleineren, annähernd runden Zellen zusammengesetzt ist. Es zeigt kaum irgend eine Structur. Bei ganz scharfem Zusehen gelingt es hie und da eine kleinalveoläre Structur zu erkennen. An den Grenzstellen in der Schleimhaut ist nur ein diffuses Vordringen der Zellen zwischen den Drüsen zu sehen, die comprimiert werden und untergehen. Nirgends ist ein Übergang der Carcinomzellen in Drüsen zu constatieren. Eine Umwandlung der Drüsen in Carcinom ist schon deshalb auszuschliessen, weil das Carcinom gar keine Structur zeigt, sondern nur diffus das Gewebe infiltriert. Man sollte doch irgendwo ein drüsenähnliches Gebilde erwarten, einen breiten Carcinomstrang, der in eine Drüse überginge. Doch ist nichts derartiges zu finden.

An einigen Stellen, aber nur ganz selten in älteren Partien des Tumors, bilden die Zellen des letzteren drüsenähnliche Gebilde, indem wir Längs- und Querschnitte von Röhren sehen, die ein mehrschichtiges, cylindrisches Epithel zeigen. Es findet sich ein solcher Tumorbezirk auf dem Boden der Schleimhaut an der kleinen Curvatur, ungefähr in der Mitte des Carcinoms. Nach oben zu, in den jüngsten Stadien also, wo diese Gebilde an Drüsen stossen, sind sie letzteren aber nicht mehr ähnlich, bestehen vielmehr aus kleinsten soliden Alveolen, die den zwischen und neben ihnen liegenden, comprimierten, also im Untergang befindlichen Drüsen, an Grösse ungefähr entsprechen. Also ist auch hier eine Umwandlung von Drüsen in Carcinom sicher auszuschliessen.

Auffallend ist, dass der Tumor an der kleinen Curvatur den Pylorus überschreitet, und zwar in der Submucosa, Musculatur und Subserosa. Es sind nur 0,5 cm vom Duodenum mitgenommen und zwar wurde hier in den genannten drei Schichten im Kranken operiert. Es liegen zwar an der Absatzstelle nur noch einzelne Tumorzellen in den lockeren Gewebsmaschen, doch ist kein Zweifel, dass es Tumorzellen sind.

Die Pylorusgrenze ist durch die bekannte Lymphbahn markiert, auf der das Carcinom breit nach unten vordringt bis in die Subserosa und sich hier weiter ausbreitet.

Im übrigen bietet dieser Fall nichts Besonderes.

Histologische Diagnose: Diffuses, polymorphzelliges Carcinom.

Epikrise: Der Tumor infiltriert die Magenwände diffus und zeigt makroskopisch keine Grenzen nach der Cardia hin. Es wurde deshalb ausgedehnt reseciert, an der grossen Curvatur 14 cm, an der kleinen 9 cm. Somit gelang es, an der grossen Curvatur $4^1/_2$ cm von der histologischen Grenze des Carcinoms entfernt zu bleiben, während man an der cardialen Absatzstelle der kleinen Curvatur in der Schleimhaut zwar 2 cm, in der Submucosa und Musculatur dagegen nur 0,8 cm vom Ende des Carcinoms entfernt blieb, ja, in der Subserosa sogar im Kranken absetzte. Ganz im Vordergrunde des Interesses stehen aber die Verhältnisse am Pylorus. Das Carcinom überschreitet in der Submucosa, Musculatur und Subserosa den Pylorus, und da man nur $^1/_2$ cm vom Duodenum resecierte, **wurde in diesen drei Schichten an der duodenalen Absatzstelle im Kranken operiert.**

Während man in den Fällen 31 und 38 vielleicht mit Rücksicht auf die Möglichkeit der I. Billroth'schen Operation, die man vornahm, am Duodenum so sparsam vorging mit der Resection und auf die Weise im Kranken operierte, lag in diesem Falle eigentlich kein rechter Grund vor, am Duodenum so wenig zu resecieren. Es wurde ja die II. Billroth'sche Operation ausgeführt und man konnte also ruhig mehrere Centimeter vom Duodenum mitnehmen. Es zeigt dieser Fall also wieder, dass man am Duodenum nicht so sparsam sein soll, besonders dann nicht, wenn das Carcinom an sich eine diffuse Ausbreitung zeigt, so nahe an den Pylorus herangeht und man vollends nicht nötig hat, mit Rücksicht auf die Vereinigung des Magen- mit dem Duodenalstumpf am Duodenum besonders schonend zu verfahren. Im Februar 1901, also über 1 Jahr nach der Operation, war Patient noch völlig gesund und hatte noch keine Anzeichen eines Recidivs. Die weitere Beobachtung des Falles wird lehren, ob das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung richtig war oder nicht.

---

46. Minna M. aus Gross-Wartenberg, 49 J. alt. Op. 8. VI. 99. J.-Nr. 390. Fall 46.

Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 2 Jahre.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: 28. VI., also 3 Wochen nach der Operation, geheilt entlassen. Seit der Operation hat Patientin 4 Pfd. zugenommen. Okt. 99

ist Patientin noch gesund, also 4 Monate post oper. Weitere Nachrichten sind nicht zu erhalten.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 10 cm, an der kleinen 6 cm. Das Carcinom beginnt dicht am Pylorus, infiltriert circulär die Magenwand und setzt sich ziemlich scharf cardialwärts gegen die Umgebung ab. Es findet sich ein besonders an der kleinen Curvatur und der Hinterwand sehr tiefes Ulcus, das sich sowohl auf die Vorderwand als auch auf die grosse Curvatur erstreckt, hier aber nicht so tief und breit ist.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	10	3,5	3,5	2,3	—	1,5	1,5	1,2	—	5	5	6,5	—
kleine Curvatur	6	3,5	3,5	3,2	3	0,8	1,2	1,5	2	1,7	1,3	1,3	1

Beschreibung: Der Tumor ist ein diffuses, polymorphzelliges Carcinom, das ohne jegliche Struktur auf dem Lymphbahnenwege in allen Magenschichten vordringt. In der Schleimhaut wächst es vorwiegend unten, dringt dann aber von hier aus senkrecht zwischen den Drüsen hinauf nach oben. Nur an einer Randstelle bevorzugt der Tumor zunächst die oberen Schleimhautpartien, um von hier dann senkrecht nach unten zwischen den Drüsen hindurch zu wachsen.

Die Drüsen werden allseitig von Tumor umwachsen und comprimiert; weiter zurück, in älteren Partien des Carcinoms sieht man noch Reste von Drüsen. An einigen wenigen Stellen ist der Tumor gallertig. Von einem Übergang der Drüsen in Carcinom ist nirgends etwas zu sehen, die Drüsenepithelien sind entweder unverändert, oder sie zeigen regressive Erscheinungen.

Histologische Diagnose: Diffuses, polymorphzelliges Carcinom.

Epikrise: Der Tumor zeigte ziemlich scharfe Grenzen und konnte somit radical operiert werden. Allerdings blieb er am cardialen Ende der kleinen Curvatur nur 1—2 cm von der operativen Absatzstelle entfernt. Die Patientin wurde geheilt entlassen, weitere Nachrichten waren nicht zu erlangen.

Fall 47. 46. Johann M. aus Rybnick, 40 J. alt. Op. 25. II. 99. J.-Nr. 1429.

Dauer der Krankheit: 11 Monate.

Klinische Diagnose: Tumor ventriculi.

Operation: Resectio pylori, Gastroenterostomie, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: † 26. II. 99. Nahtinsufficienz.

Makroskopische Beschreibung:

Der Magen ist an der grossen Curvatur aufgeschnitten. Beim Hineinsehen bemerkt man, 2—3 cm hinter dem Pylorus beginnend, ein grosses

Ulcus, sehr tief, mit steilen Rändern und unregelmässig grobhöckrigem Grund. Das Ulcus geht ringförmig fast um die ganze Circumferenz des Magens und hat seine grösste Ausdehnung an der kleinen Curvatur und an der Hinterwand. An letzterer reicht es nicht ganz bis an die grosse Curvatur. Hier endet vielmehr das an der Vorderwand nach abwärts gehende Geschwür, allmählich schmäler werdend und von einem hohen wallarten Tumorsaum umgeben. (cf. Durchschnitt durch die grosse Curvatur, Textfigur 9). Das Carcinom liegt an der grossen Curvatur 6—7 cm hinter dem Pylorus, also ungefähr in der Mitte der grossen Curvatur und hat hier eine Ausdehnung von 5 cm.

An der kleinen Curvatur erstreckt sich das Ulcus gegen die Cardia hin, allmählich schmäler werdend, und endet 3 cm vor der cardialen Absatzstelle. Diese Stelle ist ebenfalls markiert durch einen steil ansteigenden Tumorrand (cf. Textfig. 9), der deutlich abzutasten ist und als Grenze des Carcinoms aufgefasst werden kann. Wie sehr man sich an dieser Stelle über die wirkliche Grenze des Carcinoms täuscht, werden wir in der Epikrise näher erörtern.

Im übrigen ist zu den Durchschnitten durch beide Curvaturen (Textfigur 9) nichts weiter zu bemerken. Etwas unterhalb der kleinen Curvatur, an der Vorderwand des Magens, springt das Carcinom am cardialen Ende in Gestalt eines gut kirschkerngrossen Knollen vor und geht bis an die Absatzstelle, so dass hier höchstwahrscheinlich im Kranken abgesetzt ist.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	M	S	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	20	4	5	5	5	7	6,5	6,5	6,5	9	8,5	8,5	8,5
kleine Curvatur	10	6	<9,5	9	9,2	2	0,5	0,6	0,6	2	0	0,4	0,2

Beschreibung: Der Tumor ist histologisch ein vorwiegend aus polymorphen, dichtgelagerten Epithelien aufgebautes Carcinom, das nur in seinen jüngeren Stadien — und dies auch nur stellenweise — eine Anordnung zu kleinen und kleinsten Alveolen zeigt. Diese Anordnung entspricht dem Vordringen der Carcinomzellen auf dem Wege der Saftspalten und Lymphgefässe.

Zu erwähnen sind zahllose Riesenzellen, die besonders an einer Stelle des Tumors sich finden, an seiner submucösen, cardialen Grenze der kleinen Curvatur. Man sollte diese Zellen nicht „Riesenzellen", sondern besser „riesige Zellen" nennen, da sie weder mit tuberkulösen Riesenzellen noch mit denen der Knochensarcome (Epuliden etc.) Ähnlichkeit haben, sondern grosse, unregelmässig gestaltete Gebilde darstellen mit dunklen, oft confluierten Kernen, die dann nicht selten eine den ganzen Protoplasmacomplex fast völlig ausfüllende tief dunkelblau gefärbte, aus Klumpen und Haufen chromatischer Substanz bestehende Masse bilden.

In der Schleimhaut wächst der Tumor zunächst am Boden; von hier aus dringt er nach oben vor, zwischen den Drüsen hindurch, und zwar an den meisten Stellen nicht in Alveolen, sondern diffus, ohne jegliche Structur. Eine Beteiligung der Drüsen am Carcinomwachstum ist sowohl in diesen wie in allen anderen Partien leicht und mit Sicherheit auszuschliessen. Die

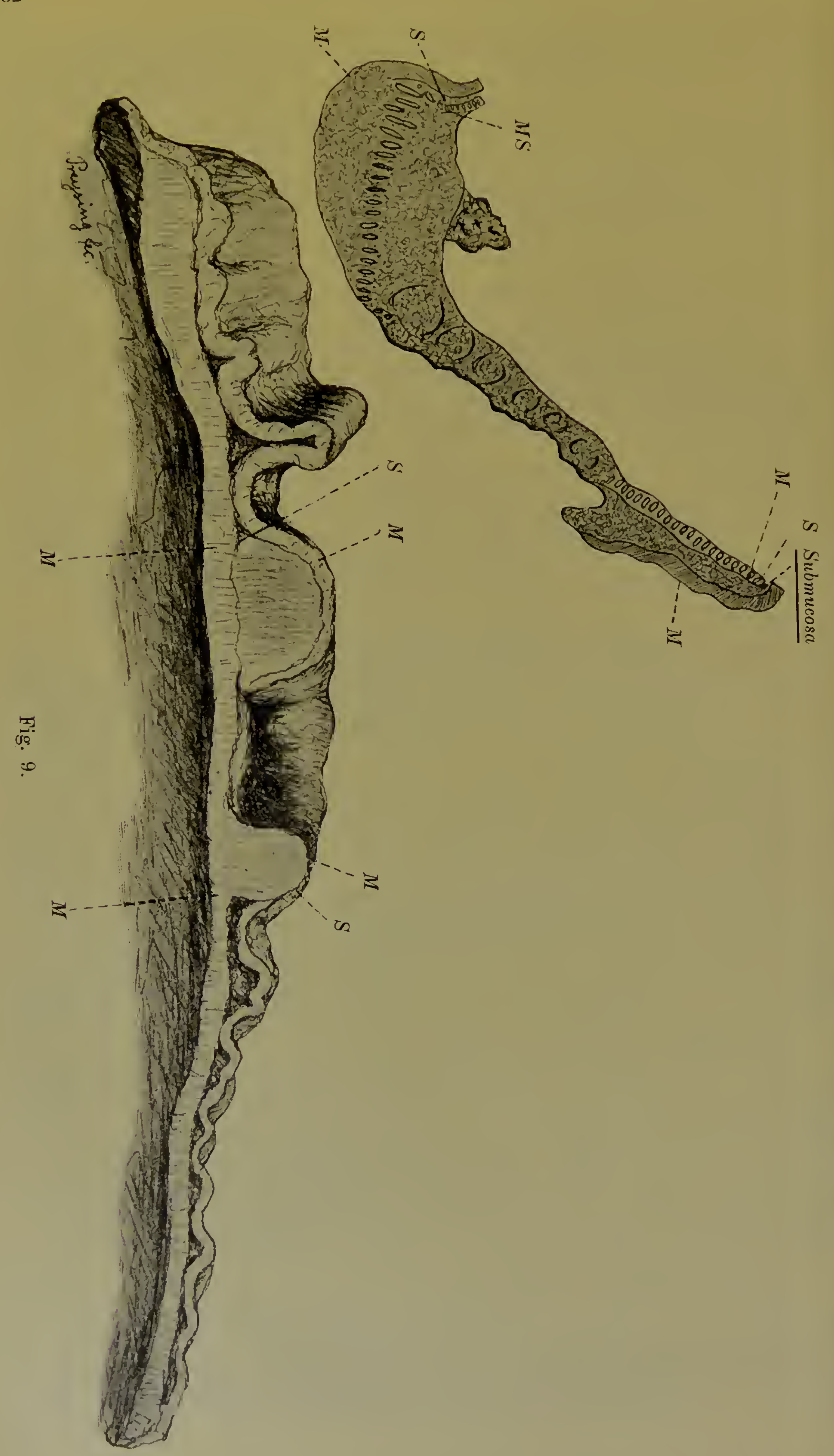


Fig. 9.

Drüsen gehen vielmehr sämtlich zu Grunde durch Compression von seiten der sie umwachsenden Tumorzellen.

Sowohl am cardialen Ende der kleinen Curvatur als auch etwas unterhalb der kleinen Curvatur, an der Vorderwand (cf. makroskopische Beschreibung) ist in der Submucosa im Kranken operiert.

Histologische Diagnose: Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

Epikrise: Das Carcinom zeigt makroskopisch eine sehr interessante Ausbreitung, indem es von der kleinen Curvatur aus, wo es entstand, ringförmig sowohl um die Vorder- wie um die Hinterwand herumwuchs, an letzterer vor der grossen Curvatur Halt machend, während es an der Vorderwand sich bis auf die grosse Curvatur erstreckt. Das Carcinom ist überall tief exulceriert und durch wallartig aufgeworfene Ränder scharf abgesetzt gegen die Umgebung. Während nun an der grossen Curvatur diese zu tastende Grenze der histologischen Grenze des Carcinoms entspricht (cf. Textfig. 9), ist dieses an der kleinen Curvatur, besonders nach der Cardia zu, durchaus nicht der Fall. Der tastbare Rand des Carcinoms liegt 3 cm von der cardialen Absatzstelle entfernt. Der Chirurg handelte also nach den bisher gültigen Regeln, indem er die Schnittlinie „mehrere Centimeter“ (in diesem Falle drei) vom „Rande des Carcinoms“ entfernt anlegte. Nun hat das Carcinom hier ja einen sehr scharfen Rand, der durch das Ulcus und infolge Unterminierung der benachbarten Schleimhaut durch das Carcinom zustande gekommen ist. Dieser Rand entspricht nun aber durchaus nicht dem Ende des Carcinoms. Letzteres geht vielmehr in der Schleimhaut 2 cm, in der Musculatur und Submucosa fast 3 cm weiter, und in der Submucosa noch mehr wie 3 cm, denn hier wurde im Kranken abgesetzt. Mikroskopisch finden sich hier an der Absatzstelle in der Submucosa nicht etwa einzelne Tumorzellen, so dass wir den letzten schwanzförmigen Ausläufer des Carcinoms vor uns hätten, sondern die Submucosa allein ist an der Absatzstelle noch 2 mm dick und in ganzer Dicke gleichmässig von Tumor infiltriert, so dass schätzungsweise das Carcinom noch 2—3 cm weiterging. Es zeigt dieser Fall so recht instructiv die Schwierigkeit, ja die Unmöglichkeit, durch Tasten das Ende des Carcinoms in der Magenwand zu bestimmen. Vielleicht konnte die relative Dicke der Submucosa und ihr makroskopisches Aussehen auf einem senkrechten Durchschnitt daran denken lassen, dass sie noch von Tumor durchsetzt war, doch kann ich das nicht entscheiden. Vor allem muss die grosse Schwierigkeit einer derartigen Diagnose besonders betont werden.

Zu einem Recidiv konnte es in diesem Falle nicht kommen, da der Patient wegen Nahtinsufficienz am Tage nach der Operation starb.

---

48. August H. aus Freiburg, 58 J. alt. Op. 24 V. 98. J.-Nr. 322. Fall 48.
Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 1 Jahr.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: † 5. VI., also 12 Tage nach der Operation.

Sectionsbefund: Gangrän des rechten Unterlappens.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 21 cm, an der kleinen 10 cm. Die Magenwand ist circulär, besonders in der Pylorusgegend, sehr stark verdickt. Der Tumor nimmt die Gegend hinter dem Pylorus ein, an der grossen Curvatur ca. 7—8 cm hinter demselben in Gestalt eines sehr hohen Randes scharf endigend, während an der kleinen Curvatur kein Rand zu fühlen ist. Hier hat der Tumor eine grössere Ausdehnung wie an der grossen Curvatur; er geht scheinbar bis zur cardialen Absatzstelle. Die kleine Curvatur ist stark geschrumpft, aussen sieht man viele verschieden grosse Prominenzen, von Serosa überzogen, carcinomatös infiltrierte Drüsen und geschrumpftes, derb infiltriertes Netz. Nach dem Aufschneiden des Magens sieht man einige Centimeter hinter dem Pylorus ein breites, tiefes Ulcus mit sehr steilen Rändern, das circulär um die Magenwand herumgeht und an der Vorderwand und grossen Curvatur seine grösste Ausdehnung besitzt.

Da beide Curvaturen annähernd gleich hochgradige interessante Veränderungen bieten, wird durch dieselben eine senkrechte Schnittfläche gelegt. Wir betrachten zunächst die der grossen Curvatur (Fig. 27, Taf. VIII).

1½ cm Duodenum sind mitgenommen, seine Wand ist verdickt. Dicht am Pylorus ist die Magenwand 2 cm dick. Mucosa ist noch auf eine Entfernung von 2,7 cm als eine 4—6 mm breite, gut abgrenzbare Zone sichtbar. Unter ihr wird die ganze Dicke der Magenwand eingenommen durch die grauweisse, derbe, von Tumor infiltrierte Submucosa. Die Duodenalmusculatur wird an ihrem Übergang in die Magenmusculatur dicker und letztere ist als eine 4—5 mm breite, gut abgrenzbare, schräg von links unten nach rechts oben ansteigende Schicht zu erkennen. Nur die äussersten Bündel rechts sind von Tumor durchbrochen. Letzterer ist sowohl über der Musculatur, also submucös, als auch unter ihr, also subserös, bis dicht an den Anfang des Duodenums vorgedrungen. Ob auch letzteres selbst noch vom Tumor ergriffen ist, kann makroskopisch nicht entschieden werden; es scheint aber nicht der Fall zu sein. 3 cm hinter dem Pylorus fällt die Magenwand nun plötzlich und fast senkrecht um 2 cm ab, um hier den linken Rand eines ausgedehnten, 3 cm breiten Ulcus zu bilden, dessen Grund sehr unregelmässig höckerig ist. Der rechte Rand des Ulcus wird ähnlich wie links wiederum durch die steil um 2 cm ansteigende Magenwand gebildet, die nach 1½ cm wiederum abfällt um gut 2 cm. Am rechten Ulcusrande ist die 3 mm dicke Magenschleimhaut als gut abgrenzbare Zone sichtbar und verläuft, nicht mehr von Carcinom infiltriert, stark gewulstet, allmählich schmäler werdend, bis zur Absatzstelle. Unter ihr die carcinomatöse Submucosa, ähnlich wie links vom Ulcus, die noch weit unter der makroskopisch intacten Schleimhaut nach rechts sich verfolgen lässt. Ihre Grenze ist nicht sicher zu bestimmen. 3 mm unterhalb der tiefsten Stelle des Ulcus sieht man einen schmalen, hellglänzenden Bindegewebsstreifen, der als Rest der früheren Serosa erhalten geblieben ist. Die Ulceration geht also fast durch die ganze hier eigentlich 3 cm dicke Magenwand hindurch. Von Musculatur ist in diesem

ganzen Bezirk nichts mehr zu sehen, vielmehr dringt der Tumor in streifigen Zügen durch den Serosarest hindurch in das Netz hinein. Letzteres ist derb von Tumor infiltriert, stark geschrumpft, zusammen mit der Magenwand zu einer überall gleichmässigen Tumormasse umgewandelt. Man sieht in ihm neben den Carcinomzügen zahlreiche ziemlich dicke, sehnig glänzende, weisse Bindegewebszüge und -balken. Nur die periphere Zone des Netzes ist frei von Tumor; er verliert sich allmählich in dem derben Fettgewebe. Die Musculatur ist unterhalb des rechten Ulcusrandes hochgradig von Tumor zerstört und nur noch in kleinen Resten vorhanden. 2 cm weiter nach rechts hört diese Infiltration auf und die Musculatur wird als 5 mm breite, allmählich schmäler werdende, bis zum Ende verlaufende Zone deutlich.

Noch einige erklärende Worte über die kleine Curvatur: Die Mucosa ist hier an beiden Enden nur in einer Ausdehnung von $1^1/_2$ cm als solche zu erkennen. Im ganzen übrigen Verlauf der Magenwand bildet sie mit der Submucosa zusammen eine Tumormasse, die der an der grossen Curvatur beschriebenen völlig gleicht. Auch hier, 3 cm hinter dem Pylorus, ein Ulcus, das zwar nicht so breit und tief ist, wie das gegenüberliegende an der grossen Curvatur, ihm sonst aber sehr ähnlich ist. Auch der Einbruch in das Netz ist dem vorhin beschriebenen gleich. Links liegt die Muskelschicht ungefähr in der Mitte der carcinomatösen Magenwand, oben und unten von Tumor begrenzt. Letzterer scheint subserös nach links hin sich noch eine Strecke weit vorzuschieben. Das letzte, 4 cm lange Ende der kleinen Curvatur ist durch die Schrumpfung des fest mit der Magenwand verwachsenen Netzes nach oben umgebogen, steht fast senkrecht, die Musculatur ist als 6 mm breite Schicht gut sichtbar, über und unter ihr Carcinom. Makroskopisch scheint das letztere sowohl submucös wie subserös bis an die Absatzstelle zu gehen, so dass demnach im Kranken operiert wäre. Hier muss die histologische Untersuchung entscheidend sein.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	21	5,5	7,5	8,5	7,5	2	1,5	1,5	1,5	13,5	12	11	12
kleine Curvatur	10	<9,7	<10	<10	<10	0,3	0	0	0	0	0	0	0

Beschreibung: Histologisch ist der Tumor ein diffuses, polymorphzelliges Carcinom, das in ganz ausgedehnter Weise in den Saftspalten sämtlicher Magenschichten sich ausgebreitet hat. Nur an ganz wenigen Stellen, besonders in den älteren Partien des Tumors, finden sich solide Schläuche und Alveolen in geringer Zahl und Grösse.

Stellenweise zeigt das Bindegewebe eine hyaline Beschaffenheit, ist sehr kernarm und scirrhös.

Am cardialen Ende der kleinen Curvatur ist in sämtlichen Schichten, an dem duodenalen Ende in allen Schichten mit Ausnahme der Schleimhaut im Kranken operiert.

Der Tumor überschreitet an beiden Curvaturen die Pylorusgrenze; an der kleinen Curvatur geht er sogar bis an das duodenale Absatzende heran.

Über das Wachstum ist nichts Neues nachzutragen.

Histologische Diagnose: Diffuses polymorphzelliges Carcinom, in älteren Partien Carcinoma solidum, hie und da scirrhös.

Epikrise: Eine so ausgedehnte Verbreitung des Carcinoms an der kleinen Curvatur gegenüber einer relativ geringen Ausbreitung an der grossen Curvatur sehen wir selten. Das Carcinom misst an letzterer 5 1/2—8 cm, dagegen an der kleinen viel mehr. Hier ist die Länge des Tumors gar nicht zu bestimmen, denn einmal geht er an dem 10 cm langen resecierten Stück der kleinen Curvatur auf beiden Seiten bis zur Absatzstelle, und dann ist die kleine Curvatur in der Länge derart stark geschrumpft, dass man gar nicht wissen kann, wie lang sie eigentlich war. Die hochgradige Verdickung der Magenwand und der ausgedehnte Einbruch in das Netz sind in diesem Masse ebenfalls nicht so häufig.

Während das Carcinom an der grossen Curvatur scharfrandig aufhört, und dieser Rand ungefähr auch der histologischen Grenze entspricht, ist von einem Rande an der kleinen Curvatur nicht die Rede. An der grossen Curvatur operierte man denn auch 11—13 cm vom Carcinom entfernt, völlig im Gesunden, während man an der kleinen Curvatur nicht nur an der cardialen Absatzstelle, sondern auch an der duodenalen im Kranken absetzte. Es muss das Carcinom wohl zunächst ausgiebig an der kleinen Curvatur cardialwärts sich entwickelt haben und weniger circulär. Durch den breiten Einbruch in das Netz schrumpfte letzteres und bewirkte die starke Verkürzung der kleinen Curvatur. Die Schrumpfung war ungefähr in der Mitte der kleinen Curvatur so erheblich, dass die beiden seitlichen Enden dadurch nach oben abwichen und besonders das cardiale Ende ganz schräg, fast senkrecht steht.

Zu einem Recidiv konnte es in diesem Falle nicht kommen, da Patient 12 Tage nach der Operation an Lungengangrän zu Grunde ging.

Fall 49.

49. Eva G. aus Erdmannsberge, 40 J. alt. Op. 20 IV. 99. J.-Nr. 132.

Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 1 Jahr.

Befund post laparot.: Tumor, besonders die kleine Curvatur einnehmend, vom Pylorus bis fast an die Cardia reichend, leicht beweglich.

Am herausgenommenen Magen sieht man, dass der Tumor der kleinen Curvatur angehört, eine etwa handtellergrosse, ziemlich flache, an den Rändern gewulstete, kreisförmige Erhabenheit darstellend, scharf abgesetzt gegen die Umgebung. An der kleinen Curvatur Drüsen.

Operation: Resection, Gastroenterostomie, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: 25. V., also gut 1 Monat nach der Operation, geheilt entlassen. Patientin hat in den letzten 14 Tagen 7 Pfd. zugenommen. Am 31. XII. 99, also 8 1/4 Monat nach der Operation, noch gesund; weitere Nachrichten nicht zu erlangen.

Makroskopische Beschreibung:

Schon oben ist die Notiz aus der Krankengeschichte über das makroskopische Aussehen des Tumors erwähnt. Hinzufügen will ich noch, dass der Tumor auch die grosse Curvatur einnimmt, wenn auch nicht in der gleichen Ausdehnung, wie die kleine. An der grossen Curvatur ist er vor allem nicht so prominent, er hat sich hier mehr flächenhaft ausgebreitet.

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 23 cm, an der kleinen 12 cm.

Eine cardialwärts gelegene, tastbare Grenze des Carcinoms ist sowohl an der grossen Curvatur, wie auch an der kleinen und an Hinter- wie Vorderwand sehr wenig deutlich. Man fühlt an der grossen Curvatur mehr eine mässig hochgradige, aber diffuse Verdickung, die keine eigentliche Grenze zeigt.

Wir betrachten noch eine durch die kleine Curvatur senkrecht angelegte Schnittfläche (Fig. 28, Taf. VIII):

1 cm Duodenum ist mitgenommen. Die Pylorusgegend ist etwas vorgewölbt in das Duodenallumen. Die Magenwand hinter dem Pylorus misst an Dicke 1,8 cm. Mucosa und Submucosa bilden auf der ganzen Schnittfläche, fast bis ans Ende, eine gleichmässig grauweisse, homogen aussehende Tumormasse, in der die beiden genannten Schichten nicht mehr von einander zu trennen sind. Die Musculatur ist im ganzen Verlauf, bis gegen Ende hin, von Tumor durchwachsen, besonders stark aber am Pylorus. Hier liegen Reste der Musculatur ungefähr in der Mitte der Wand; oberhalb wie unterhalb desselben sehen wir Tumor. $1^1/_2$ cm vor der Absatzstelle wird die Wand schmäler, die Mucosa wird deutlich sichtbar und ist von der Submucosa abzugrenzen, auch sieht man hier die Musculatur als eine gut abgrenzbare, 3—4 mm breite, scheinbar nicht mehr von Carcinom durchwachsene Schicht bis zur Absatzstelle verlaufen. An der kleinen Curvatur scheint makroskopisch im Gesunden operiert zu sein; an der grossen Curvatur ist letzteres sicher der Fall, da hier das Carcinom ziemlich scharfrandig schon 14 cm vor der Absatzstelle aufhört. Der Durchbruch des Tumors durch die Musculatur ist an den verschiedenen Stellen der Schnittfläche verschieden hochgradig; so ist er in der Mitte nicht sehr ausgedehnt, wohl aber links und rechts von dieser Partie. Die Aussenseite der Serosa zeigt an der kleinen Curvatur unregelmässige, flach prominente Höcker, mit denen das Netz vielfach verwachsen ist. In dem am Präparat befindlichen Netz sind keine Drüsen zu finden.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	23	7,8	9	9	—	0,8	0,8	0,8	—	14,4	13,2	13,2	—
kleine Curvatur	12	8,7	9,5	9,2	—	1,5	1,3	1,3	—	1,8	1,2	1,5	—

Beschreibung: Dieses diffuse, polymorphzellige Carcinom zeigt dieselben Wachstumserscheinungen, wie die übrigen gleicher Art, die genauer beschrieben wurden.

Die Tumorzellen sind vielgestaltig, liegen dichtgedrängt und füllen ganz diffus die Saftspalten sämtlicher Magenwandschichten aus. Sie dringen auch

zwischen den Drüsen vor, von unten nach oben die Lymphbahnen des interglandulären Gewebes als Wege benutzend.

Ein Festsitzen der Tumorzellen auf der Wand der Lymphgefässe ist nur an ganz wenigen Stellen zu sehen und so wenig ausgesprochen, dass es für die Morphologie und das Wachstums dieses Carcinoms bedeutungslos ist.

Histologische Diagnose: Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

Epikrise: Da es nicht möglich war, durch Tasten eine cardialwärts gelegene Grenze des Carcinoms festzustellen, resecierte man ausgiebig, um die Gewähr zu haben, sicher im Gesunden abzusetzen. Es wurden an der grossen Curvatur 23 cm, an der kleinen 12 cm fortgenommen. Auf diese Weise gelang es, das Carcinom radikal zu entfernen. Man blieb an der grossen Curvatur sogar 13–14 cm von der histologischen Grenze des Carcinoms entfernt, an der kleinen allerdings nur 1,2—1,8 cm. Mehr liess sich hier wahrscheinlich nicht fortnehmen und es genügte auch.

Die histologische Untersuchung zeigt, dass das Carcinom radical entfernt wurde. Die Patientin war noch 8½ Monate nach der Operation gesund und recidivfrei, weitere Nachrichten waren allerdings nicht zu erhalten.

Fall 50.

50. Karl M., 49 J. alt. Op. 2. II. 98. J.-Nr. 1476.

Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss.

Erfolg: 22. III., also 7 Wochen nach der Operation, geheilt entlassen. In 4 Tagen hat Patient 10 Pfd. zugenommen, Gewichtszunahme im ganzen 28 Pfd. Patient lebt noch und ist recidivfrei im Februar 1901, also 3 Jahre nach der Operation.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 19 cm, an der kleinen 8 cm.

Der Tumor beginnt dicht hinter dem Pylorus und nimmt die Magenwand circulär ein. Er hat keine grosse Ausdehnung und setzt sich cardialwärts überall scharf gegen die Umgebung ab. Er ist an der grossen Curvatur und Hinterwand mässig tief exulceriert.

Eine durch die grosse Curvatur senkrecht angelegte Schnittfläche zeigt folgende Verhältnisse (Fig. 29, Taf. IX):

2 cm Duodenum sind mitgenommen, seine Wand ist mässig verdickt. Hinter dem Pylorus zeigt die Magenwand eine grösste Dicke von 2 cm. Mucosa wird dicht am Pylorus schon undeutlich und bildet auf eine Strecke von 5½ cm hinter demselben zusammen mit der Submucosa eine grauweisse, markige Tumormasse, in der die beiden genannten Schichten nicht mehr zu trennen sind. 1½ cm hinter dem Pylorus beginnt ein ziemlich tiefes Ulcus von 1½—2 cm Breite, unebenem Grund und mässig steilen Rändern. Unterhalb des Ulcus durchbricht das Carcinom die ganze Dicke der Magen-

wand bis zur verdickten Serosa. Die Musculatur, die nach links und nach rechts hin als deutlich abgrenzbare, nicht mehr von Tumor infiltrierte Zone bald sichtbar wird, ist im Bereich des Ulcus völlig von der Geschwulst durch- und umwachsen, nur noch restweise vorhanden, die Bündel sehr weit auseinandergedrängt. Nach rechts hin scheint das Carcinom auch in der Submucosa an der Stelle aufzuhören, wo die Schleimhaut anfängt gut sichtbar zu werden. Des weiteren verlaufen die Magenschichten, ohne Besonderheiten zu zeigen, bis zur Absatzstelle.

An der kleinen Curvatur sind die Verhältnisse ähnlich. Das Ulcus erstreckt sich zwar nicht auf die kleine Curvatur, der Durchbruch des Carcinoms durch die ganze Wand dicht am Pylorus ist hier aber dennoch hochgradiger wie an der grossen Curvatur.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	19	5	5,5	5,5	—	2	1,5	1,5	—	12	12	12	—
kleine Curvatur	8	3	4,2	4	—	1	0,4	0,3	—	4	3,4	3.7	—

Beschreibung: Histologisch gehört der Tumor in die Gruppe der diffusen, polymorphzelligen Carcinome, über deren Wachstum nicht mehr zu sagen ist, als das, was wir schon in früheren Fällen analoger Art erörtert haben. Bemerkenswert ist nur bezüglich der Morphologie dieses Tumors, dass er in seinen älteren Partien wie das „maligne Adenom" gebaut ist. Doch wächst er in seinen jungen Stadien nicht als solches, sondern diffus, indem die polymorphen, dichtgelagerten Tumorzellen auf ganz weite Strecken hin die Saftspalten und Lymphgefässe anfüllen, ohne irgend welche Struktur zu zeigen.

Histologische Diagnose: Vorwiegend diffuses polymorphzelliges Carcinom ohne Structur, nur in den ältesten Abschnitten stellenweise „Adenoma malignum".

Epikrise: Der Tumor nimmt die Pylorusgegend des Magens ein und ist allseitig scharf begrenzt. Man resecierte reichlich im Gesunden, an der kleinen Curvatur ca. 4 cm von der histologischen Grenze des Carcinoms entfernt, während man an der grossen Curvatur sogar 12 cm gesunder Magenwand mit fortnahm. Patient war 3 Jahre nach dieser Operation noch völlig gesund. Der senkrechte Durchschnitt der grossen Curvatur (Fig. 29, Taf. IX) erinnert sehr an den gleichen Durchschnitt im Fall 42 (Fig. 25, Taf. VII), nur dass das Carcinom im letzten Falle weiter vorgeschritten war.

VI. Adenoma malignum.

51. Anton W., 53 J. alt. Op. 7. IV. 96. J.-Nr. 109. Fall 51.
Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 5 Monate.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 17. V. geheilt entlassen, also 5 Wochen nach der Operation. „Patient stammt aus Russland, Nachforschungen vergeblich“.

Makroskopische Beschreibung:

Ein die Pylorusgegend des Magens circulär einnehmender Tumor, ziemlich prominent, der nirgends ulceriert ist. Er ist mässig scharf begrenzt nach der Cardia hin.

Das resecierte Stück hat seine grösste Länge an der Vorderwand des Magens, die $7^1/_2$ cm misst. Die Länge des Stückes beträgt sonst an der grossen Curvatur 6 cm, an der kleinen 5 cm. Vom Duodenum ist 1 cm mitgenommen. Es wird ein senkrechter Schnitt durch beide Curvaturen gelegt (Fig. 30, Taf. IX).

Grosse Curvatur: Duodenalschleimhaut verdickt. Dicht hinter dem Pylorus ist die Magenwand 1,5 cm dick und bleibt so dick in einer Ausdehnung von 4 cm. Mucosa und Submucosa sind in diesem 4 cm breiten Bezirk nicht mehr von einander zu trennen; sie sind vielmehr umgewandelt in eine grauweisse, markige Tumormasse, welche die Musculatur nach unten zu überall durchbricht und sich auch jenseits derselben, zwischen ihr und starkverdickter Serosa weiter ausbreitet. Die Musculatur ist nur noch restweise erhalten und wird erst 1 cm vor der Absatzstelle als eine gut begrenzte Wandschicht wieder sichtbar. Hier wird auch Mucosa und Submucosa wieder deutlich. Das Carcinom hört makroskopisch hier ebenfalls auf. Das Netz ist frei von Tumor; letzterer scheint die Serosa an der grossen Curvatur nicht zu durchbrechen.

Kleine Curvatur: Hier sind ähnliche Verhältnisse, nur finden sich hie und da noch Reste von Mucosa erhalten. Jenseits (also oberhalb) der Musculatur ist die Wand noch bis zu 1,5 cm dick und völlig von Carcinom durchsetzt. Eine Serosa ist im ganzen Verlauf der Magenwand nicht mehr deutlich zu erkennen, nur an einigen Stellen finden sich kleine Reste derselben. Der ganze Bezirk jenseits der Musculatur ist carcinomatös infiltriertes Netz, das in eine völlig starre Tumormasse umgewandelt ist und sich in Consistenz, Farbe und sonstigem Aussehen kaum unterscheidet von dem mucösen und submucösen Carcinom. An der grossen Curvatur zeigt das Netz keine Tumorinfiltration. Von Ulceration des Carcinoms ist weder an der grossen noch an der kleinen Curvatur etwas zu sehen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	6	3,8	4	4,2	—	1,2	1,2	1,3	1,3	1	0,8	0,5	—
kleine Curvatur	5	3	3,2	3	3	1,3	1,3	1,5	1,5	0,7	0,5	0,5	0,5

Beschreibung: Wir bezeichnen das Carcinom als „Adenoma malignum“. Es ist damit gesagt, dass der Tumor in seinem Bau den Drüsen-

typus möglichst genau nachahmt. Wir sehen meist runde Gebilde, im Längsschnitt Röhren (analog den Quer- und Längsschnitten von Drüsen), die eine Wand und eine dieser mit breiter Basis aufsitzende, ganz niedrige, einschichtige Epithellage zeigen. Diese drüsenähnlichen Gebilde erscheinen auf Querschnitten wie kleine Ringe. Auch sehen wir längliche Züge von Tumorzellen, drüsenähnliche Röhren darstellend (Längsschnitte!), die oft in ihrem Innern runde Öffnungen erkennen lassen. Es sieht dann oft so aus, als ob mehrere beschriebene Ringe hintereinander liegen, durch Zellmassen untereinander verbunden und auch noch von solchen umgeben (cf. Fig. 101, Taf. XV und Fig. 103, Taf. XVI).

Sehr interessant ist nun am cardialen Ende der grossen Curvatur die mucöse Grenzstelle des Tumors. Zunächst fallen weiter zurück von dieser Grenzstelle oben in der Schleimhaut drüsenähnliche Gebilde auf, die scheinbar genau an Stelle der normalen Magendrüsen sich finden (Fig. 101, Taf. XV). Sie stossen an die Oberfläche, verlaufen teils gerade, teils geschlängelt nach unten und stellen schmale, entweder solide oder mit Lumen versehene Zellcylinder dar, deren Zellen einschichtig, hochcylindrisch, seltener niedrig der Wand aufsitzen. Innerhalb dieser Zellcylinder sind aber ebenfalls wieder jene vorhin schon beschriebenen Ringe zu sehen. Auch finden sich allein liegende Ringe, Querschnitte von Zellröhren, die dann allerdings kein hochcylindrisches Epithel haben, sondern niedriges. Es unterliegt keinem Zweifel, dass wir es hier mit Tumorzügen zu thun haben. Unterhalb dieser drüsenähnlichen Tumorgebilde sehen wir dann den typischen Bau des malignen Adenoms.

Um das Bild genau verstehen zu können, wollen wir Fig. 103, Taf. XVI betrachten. Oben ist die Schleimhaut nur noch restweise vorhanden, einige schlechterhaltene Drüsen sind sichtbar. Von links her, in der Richtung des Pfeiles, drängt der Tumor gegen die Magendrüsen an. Das Tumorgewebe zeigt wieder die typische Structur des malignen Adenoms. Rechts im Bilde sind Magendrüsen im Querschnitt sichtbar. Zwischen letzteren und Tumor befindet sich eine breite Zone entzündlich gewucherten Bindegewebes, das sehr blutgefässreich ist, und in dem wir zahlreiche kleinste Gruppen von dunkel tingierten, eng zusammenliegenden Zellkernen bemerken (bei *a*).

Manchmal bilden diese schon deutlich jene Ringe (*a*) und wir überzeugen uns bei starker Vergrösserung, dass wir kleinste Gruppen von Tumorzellen vor uns haben. Das Carcinom dringt also von links nach rechts in die Zone des entzündlich gewucherten Bindegewebes vor. W i e v e r h a l t e n s i c h n u n d i e D r ü s e n ? E i n e B e t e i l i g u n g d e r s e l b e n a m W a c h s t u m d e s T u m o r s d u r c h „c a r c i n o m a t ö s e U m w a n d l u n g“ i s t n i r g e n d s a u c h n u r a n d e u t u n g s w e i s e z u s e h e n. I m G e g e n t e i l, d i e D r ü s e n g e h e n z u G r u n d e. Wir sehen nämlich ganz deutlich alle Stadien untergehender Drüsen von der Mitte des Entzündungsherdes bis an den rechten Rand des Bildes. Bei *b* sind sie fast untergegangen, sie zeigen starke Compression, lassen kaum noch ein Lumen erkennen, ihre Epithelien sind ganz eng aneinander gedrängt und haben neben einer unregelmässigen Gestalt einen Kern von ganz bizarrer Form, dessen chromatische Substanz in dicken Strängen und klumpigen Ballen angeordnet ist. Weiter nach rechts folgen verschiedene Stadien untergehender Drüsen, bis dann bei *c* wieder annähernd normale auftreten. Diese sind grösser und zeigen ein deutliches Lumen und den gewöhnlichen epithelialen Zellbesatz. Weiter nach rechts werden die Drüsenquerschnitte noch grösser und dem Aussehen einer ganz normalen Drüse immer ähnlicher. Oben bei *b* sind ebenfalls noch

untergehende Drüsen sichtbar. Wir haben also den sicheren Beweis dafür, dass die Tumorzellen in kleinsten Zügen (sie sind im Bilde meist im Querschnitt getroffen) von links nach rechts zwischen den Drüsen hindurchwachsen, zunächst durch eine Zone entzündlich gewucherten Bindegewebes hindurch. In der Mitte ist der Tumor am weitesten nach rechts hin vorgedrungen.

Wir kehren jetzt zu Fig. 101 zurück. Die gezeichnete Stelle liegt weiter rückwärts, also mehr links vom linken Rande der Fig. 103, sie zeigt somit eine ältere Partie des Tumors. Das Zustandekommen dieser drüsenähnlichen, schlauchförmigen Gebilde in Fig. 101 können wir uns erklären, wenn wir bedenken, dass die in Fig. 103 gezeichneten kleinsten Tumorherdchen nicht nur seitlich gegen die Drüsen andrängen, sondern auch nach oben wachsen werden, zwischen den Drüsen hindurch, dieselben — soweit sie noch erhalten und nicht schon vorher durch Katarrh, Ulceration u. s. w. untergegangen und abgestossen sind — comprimierend und zu Grunde richtend. Die Tumorzellen werden auch bei diesem nach oben gerichteten Wachstum den Lymphbahnen folgen, die senkrecht in der Schleimhaut von unten nach oben, resp. von oben nach unten verlaufen. Wenn die Zellen an die Oberfläche gekommen sind, werden sie auf derselben seitlich entlang wachsen und können nun auch wieder in die Tiefe dringen, wiederum die Lymphbahnen und Saftspalten benützend. Sollten hier und da Basalmembranen als Reste untergegangener Drüsen erhalten geblieben sein, so könnten sie auch diese als Weg benützen. Doch dürfte das nur selten der Fall sein, da die Drüsen meist nach oben gedrängt und abgestossen werden. Es wäre immerhin möglich. Die Tumorzellen der Fig. 103 werden also weiterhin, wenn sie nach oben vordringen Bilder zustande kommen assen, wie wir sie in Fig. 101 sehen. Letztere stellt doch nur eine etwas ältere Stelle dar. Jedenfalls ist ganz ausgeschlossen, dass wir in Fig. 101 carcinomatös umgewandelte Drüsen vor uns haben. Dies ist schon der Form wegen unmöglich anzunehmen. Ich habe, um dies anschaulich zu machen, in Fig. 102 normale Magendrüsen von diesem Fall gezeichnet. Sie setzen sich nach rechts hin an Fig. 103, so dass letztere ungefähr zwischen Fig. 101 und 102 zu liegen kommt. *Ein Hinweis auf die beiden Figuren genügt, um sofort klar erkennen zu lassen, dass die carcinomatösen Gebilde links nicht entstanden sein können durch dementsprechende Umwandlung der Drüsen rechts. Mehrere sehr wichtige Gründe sprechen dagegen: einmal ist nirgends etwas von einer solchen Umwandlung zu sehen, vielmehr ist an der Grenze der Unterschied zwischen Drüsen und Tumor sehr scharf. Es fehlt eben ein allmählicher Übergang zwischen beiden, den wir doch erwarten sollten bei jener Annahme. Das Wichtigste ist aber, dass an den Tumor Drüsen stossen, die im Untergang begriffen sind. Die weiter entfernt liegenden Drüsen zeigen aber nichts, was auf carcinomatöse Umwandlung schliessen liesse. Sie sind ja in Fig. 102 gezeichnet. Wie soll man sich nun vorstellen, dass aus diesen Drüsen die carcinomatösen Schläuche entstehen? Das erscheint doch von vornherein ganz unmöglich. Bei einer carcinomatösen Umwandlung von Drüsen haben wir doch einen progressiven Prozess; zunächst müssen die Zellen wachsen. Das haben sie in unserem Falle nicht gethan: die Gebilde links sind meist kürzer, als die Drüsen rechts, vor allem sind sie aber viel schmäler. Die Drüsen wären also bei ihrer Umwandlung schmäler geworden. Dies widerspricht aber ebenfalls dem Begriff der tumorartigen Umwandlung, der unbedingt*

ein Vorgang progressiven Charakters sein muss. Dann noch die Einschichtigkeit der Epithelien! Auch dieser Befund steht mit der Annahme einer geschwulstigen Epithelwucherung nicht im Einklang. Wir müssen unbedingt erwarten von einer Drüse, die carcinomatös wird: einmal eine Verlängerung als Ausdruck der Proliferation der carcinomatös gewordenen Drüsenepithelien in die Tiefe; dann aber auch eine Verbreiterung und eine Anfüllung ihres Lumens mit Carcinomzellen als Ausdruck der Vermehrung der carcinomatösen Epithelien frei in das Lumen hinein. Von alledem sehen wir nichts, vielmehr finden wir das Gegenteil. Wollte also jemand die carcinomatösen Schläuche in Fig. 101 mit Drüsen genetisch in Zusammenhang bringen, so könnte er doch nur sagen, dass diese Schläuche das Stadium einer Rückbildung, einer Art Atrophie der Drüsen in Fig. 102 vorstellen.

Es muss also direkt bestritten werden, dass auch nur die Möglichkeit vorhanden wäre, eins der carcinomatösen Gebilde in Fig. 101 sei eine carcinomatös gewordene Drüse.

Dass der Tumor auch die Saftspalten und Lymphgefässe der Musc. muc. und Submucosa durchsetzt und sich hier dieselben Bilder des „malignen Adenoms“ finden, braucht nicht weiter erwähnt zu werden.

Histologische Diagnose: Adenoma malignum.

Epikrise: Der Tumor ist ein die Pars pylorica des Magens einnehmendes Carcinom von geringer Ausdehnung, das auf allen Seiten im Gesunden operiert wurde.

---

52. Hermann R. aus Langenbielau, 45 J. alt. Op. 3. VI. 99. J.-Nr. 371. Fall 52.

Dauer der Krankheit: 3 Jahre, seit 1/2 Jahre Verschlimmerung.

Befund post laparot: Tumor nur am Pylorus, wenige Drüsen an der kleinen Curvatur, mehr an der grossen.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: Am 24. VI. wird Patient geheilt entlassen. Wiederaufnahme am 7. II. 1900. Beschwerden seit Mitte Dezember 1899. Zweite Operation 20. II. 1900. An der Operationsstelle ein derber, celluloidartiger Ring, der sich anfühlt, als ob ein Murphyknopf dort läge; durchgängig für die Kornzange. Gastroenterostomie und Enteroanastomose. Keine Drüsen. Wiederaufnahme am 3. I. 1901. Beschwerden seit November 1900. In der Gegend der Narbe eine Resistenz fühlbar. Leber etwas vergrössert, kein Ascites. Ohne Operation entlassen.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 5 cm, an der kleinen 8 cm. Die Magenwand ist, dicht am Pylorus beginnend, in ganzer Circumferenz von Tumor infiltriert, und zwar an der grossen Curvatur ausgedehnter wie an der kleinen. An ersterer findet sich auch, hinter dem Pylorus, ein zweimarkstückgrosses Ulcus mit mässig erhabenen Rändern und glattem, fasrig aussehendem Grunde. Das Ulcus

setzt sich auf die Hinterwand und die kleine Curvatur fort, nach oben an Breite und Tiefe allmählich abnehmend. Es gelingt nicht, an der grossen Curvatur durch Tasten eine Grenze des Carcinoms festzustellen: die Magenwand bleibt bis zur Absatzstelle ziemlich gleichmässig dick. An der kleinen Curvatur scheint der Tumor dagegen mindestens 3—4 cm vor der cardialen Absatzstelle aufzuhören, da an dieser Stelle die Magenwand sehr dünn wird und auch bis an das Ende so bleibt.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	M
grosse Curvatur	5	2,7	<3,5	<5	<4	1,5	1,5	0	0	0,8	0	0	1
kleine Curvatur	8	2	2,5	2,5	—	1,5	1	2	—	4,5	4.5	3,5	—

Beschreibung: Die Subserosa ist in diesem Falle nur in der Pylorusgegend beteiligt, weshalb sie bei Bestimmung der Grenzen fortgelassen wurde.

Wir betrachten einen durch die ganze Länge der grossen Curvatur gelegten Schnitt und sehen bei schwacher Vergrösserung folgendes: fast überall ist die Schleimhaut, in ihren oberen Schichten wenigstens, noch erhalten; nur an einer ca. 1 cm breiten Stelle ist sie exulceriert, so dass hier das Carcinom an der Oberfläche freiliegt. Der Tumor selbst ist eigenartig gebaut. Wir sehen runde, längliche und auch vielgestaltige Gebilde, die dadurch auffallen, dass sie Röhren darstellen mit Lumen, das von einer einschichtigen Epithellage begrenzt wird. Diese Epithelschicht besteht aus meist niedrigen, cubischen Zellen mit relativ grossem Kern, der sich sehr dunkel tingiert hat. Dieser drüsenähnliche Kanal ist nach aussen scharf begrenzt; ebenso zeigen auch die sämtlich gleich hohen Epithelien nach innen zu eine scharfe Grenze in Gestalt einer circulären Linie, so dass man den Eindruck von Zellringen verschiedenster Grösse und Gestalt bekommt. Das Innere dieser Ringe, also das Lumen des Raumes, der bei ganz kleinen Röhren oft nur als schmaler Spalt, bei grösseren dagegen als grosser Raum wahrgenommen wird, ist entweder leer, oder es liegen in ihm einzelne grosse, oft runde Zellen mit relativ grossem dunklen Kern, oder auch kleinere, an Leukocyten erinnernde Zellen, oder endlich körnige, leicht bräunlich gefärbte, eiweissähnliche Massen.

Diese Tumormassen durchsetzen die ganze Magenwand, die stark verdickt ist, mit Ausnahme des grössten Teils der Subserosa. Es fällt sofort die starke Bindegewebsentwickelung im Bereiche des Tumors auf, die manchmal so stark ist, dass nur ganz wenige einzelne Tumorhaufen zu sehen sind, zwischen denen viel Bindegewebe sich findet. So sieht man ganze Strecken in der Submucosa, die nur hin und wieder einen oben beschriebenen Zellring von runder oder länglicher Gestalt aufweisen, im übrigen aber aus grobwelligem, manchmal hyalin aussehendem kernarmen Bindegewebe bestehen.

Hin und wieder fällt eine Tumorröhre dadurch auf, dass der einschichtige Zellbesatz nicht mehr die sonst gewöhnliche platte, cubische Form aufweist, sondern vielmehr hochcylindrisch ist. Die Höhe der Zellen kann — wenn auch selten — so ausgesprochen sein, dass die Spitzen der Zellen

in der Mitte des Lumen sich fast berühren und letzteres so gut wie gänzlich aufheben. Diese Gebilde haben dann oft mit Drüsen grosse Ähnlichkeit, so dass an den Stellen, wo der Tumor an Schleimhaut stösst, manchmal Schwierigkeiten in der richtigen Deutung entstehen. Doch gelingt es immer, unter Zuhülfenahme der übrigen Partien des Tumors, zu einer richtigen Auffassung zu kommen und vor allem aus der Lage der Tumorröhren zu den Drüsen, aus ihrem verschiedenen Aussehen und ihrem ganzen Wachstum sicher ausschliessen zu können, dass es sich etwa um carcinomatös umgewandelte Drüsen handeln könne.

Wir sehen nämlich in den jüngsten Stadien des Tumors, dass er sich in einzelnen, hintereinander liegenden Zellen auf dem Wege der Saftspalten dünn vorschiebt. Dies ist in Fig. 104, Taf. XVI veranschaulicht, wo der Tumor in einem breiten intermusculären Septum nach unten, in der Richtung des Pfeiles, vordringt. Ganz unten sieht man die erwähnten Tumorzellreihen, manchmal schon andeutungsweise zu einem Ringe gruppiert. Etwas weiter zurück, nach oben, zeitlich also in einer älteren Partie des Tumors, sieht man deutlich die drüsenähnlichen Gebilde mit Lumen versehen und mit platter Epithellage ausgekleidet. Bei *a* ist ein Übergang zu sehen, der noch etwas Besonderes zeigt. Im Centrum dieses Zellhaufen ist ein rundes, nach seinem Lichtbrechungsvermögen zu urteilen anscheinend ein kugeliges, tropfenähnliches Gebilde zu sehen, welches die Zellen auf die Seite drängt und damit einen Übergang schafft von soliden Zellhaufen zu den im Bilde etwas weiter oben gelegenen Röhren mit Lumen.

Ähnliche Wachstumsverhältnisse zeigt das Carcinom auf dem Boden der Schleimhaut. Wir betrachten eine Grenzstelle (Fig. 105, Taf. XVI). Unten ist Musc. muc. sichtbar. Durch das von links nach rechts, in der Pfeilrichtung (I), vordringende Carcinom sind die Magendrüsen nach rechts verdrängt, so dass ihre jetzige Verlaufsrichtung von links oben nach rechts unten ist. Die Tumorzellen folgen nun aber dem interglandulären Saftspaltenwege und dringen ihrerseits wieder von rechts unten nach links oben zwischen den Drüsen in die Höhe. Bei *a* sehen wir eine lange Kette hintereinanderliegender Zellen, die sich zwischen zwei Drüsen hindurchschieben, bei *b* zweimal zwei Tumorzellen, je in einer quergetroffenen kleinsten Saftspalte steckend; von den oberen hat jede einen relativ grossen, hellen Tropfen im Protoplasma. Beide schieben sich hart an einer nach unten zugespitzt endigenden Drüse vorbei. Bei nicht genauem Zusehen könnte es scheinen, als ob hier die unteren Drüsenepithelien in carcinomatöse Zellen sich umwandelten. Wenn man aber mit starker Vergrösserung genau untersucht, wird es bald klar, dass die Tumorzellen an der Drüse vorbei wachsen, im interglandulären Gewebe nach oben vordringend. Die Wachstumsrichtung der Tumorzellen von unten nach oben ist schon dadurch sicher erwiesen, dass wir auf dem Boden der Schleimhaut ältere Partien des Tumors haben (*c* und *d*), die nach oben hin immer jünger werden und in der langgestreckten Reihe von Tumorzellen bei *a* die jüngste Stelle repräsentieren.

Interessant ist noch das Andrängen der Carcinomzellen gegen Brunner-sche Drüsen (Fig. 110, Taf. TVI). Die Stelle liegt 1 cm vor dem duodenalen Ende dort, wo der Magen schon Brunner'sche Drüsen zeigt. Sie liegen zwischen den Bündeln der aufgefaserten Musc. muc. Wir sehen mehrere erweiterte Lymphbahnen, auf deren Wand die Carcinomzellen gewachsen sind und

die ein deutliches Lumen zeigen. Auch einige solide Tumorzüge sind vorhanden. Bei *a* durchsetzt eine mit Carcinomzellen ausgekleidete Saftspalte senkrecht ein Bündel der Musc. muc. und stellt so die Verbindung her zwischen zwei Krebsalveolen. Die obere dringt bei *d* breit nach oben vor. Bei *b* dringen links und rechts je eine Krebsalveole spitz gegen eine Brunner'sche Drüse vor. Die Saftspalte verjüngt sich hier. Bei *c* umwächst der Tumor eine Drüse, ganz dicht der Membrana propria aussen angelagert. Überall fällt die scharfe Grenze auf zwischen Tumorröhren und Drüsen, nirgends ist ein Zusammenhang, noch viel weniger ein Übergang zwischen beiden zu constatieren.

Es ist noch bemerkenswert, dass der Tumor am Pylorus der grossen Curvatur in der bekannten Lymphbahn zwischen Magen- und Duodenalmusculatur nach unten dringt bis in die Subserosa und sich hier weiterverbreitet.

Erwähnt sei noch, dass die Carcinomzellen an der grossen Curvatur sowohl bis an die cardiale als bis an die duodenale Absatzstelle gehen, so dass hier also im Kranken operiert wurde.

Histologische Diagnose: Adenoma malignum (scirrhosum).

Epikrise: Der Tumor ist ein ganz diffus gewachsenes Carcinom, das in die Gruppe des Scirrhus gehört. Schon makroskopisch fiel auf, dass es nicht möglich war, an der grossen Curvatur eine cardiale Grenze des Tumors zu bestimmen. Der Tumor ging denn auch an beiden Enden bis an die Absatzstelle, so dass hier im Kranken operiert wurde. An der kleinen Curvatur wurde dagegen auf allen Seiten im Gesunden abgesetzt. Das Carcinom ist vom chirurgischen Standpunkte insofern bemerkenswert, als es uns zeigt, wie gross die Täuschung sein kann. Wenn man nicht bestimmt angenommen hätte, an der grossen Curvatur im Gesunden zu sein, wäre man sicher mit der Resection noch weiter gegangen, da ja gar kein Grund vorhanden war, nicht noch mehrere Centimeter fortzunehmen. Patient bekam nun nach 7 Monaten ein Recidiv und wurde am 7. II. 00 wieder aufgenommen. Sehr interessant ist der Befund, der sich bei der Untersuchung an der Stelle der früheren Gastro-Duodenalvereinigung erheben liess: Man fand „einen derben, celluloidartigen Ring, der sich anfühlt, als ob ein Murphyknopf dort läge". Wir müssen bedenken, dass bei der ersten Operation an der grossen Curvatur sowohl auf der duodenalen als auch auf der cardialen Seite im Carcinom abgesetzt und, da die I. Billroth'sche Operation ausgeführt wurde, beide carcinomatöse Absatzstellen durch die Naht vereinigt wurden. Genau an dieser Stelle trat also das Recidiv ein. Es steht nicht in der Krankengeschichte, ob bei der ersten Operation ein Murphyknopf verwendet wurde. War dieses der Fall, und der Knopf hätte bei der zweiten Untersuchung noch an dieser Stelle gelegen, dann könnte man wohl annehmen, dass die Abstossung desselben durch das Eintreten des Recidivs, besser gesagt durch das Weiterwachsen der zurückgelassenen Carcinommassen verhindert wurde — ein bemerkenswerter Befund. Beim zweiten Mal wurde die Gastroenterostomie und die Enteroanastomose gemacht, das Recidiv wurde nicht entfernt. Bei

der dritten Untersuchung, im Januar 1901, hatte Pat. scheinbar schon Metastasen.

---

53. Karl Str. aus Oschatz. 61 J. alt. Op. 20. V. 96. J.-Nr. 296. Fall 53.
Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: einige Monate.

Befund post laparot: Ein etwa haselnussgrosser Tumor des Pylorus, der nicht verwachsen ist. Einige wenige kleine Drüsen an der grossen Curvatur, an der kleinen Curvatur eine kleine Drüse gegen die Cardia hin.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 2. VII. geheilt entlassen, also ca. 6 Wochen nach der Operation. Bis Ende 97 gutes Befinden, danach Zeichen von Recidiv. Wiederaufnahme am 25. II. 98, also $1^3/_4$ Jahr nach der ersten Operation (cf. folgender Fall [54]).

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 5 cm, an der kleinen 4 cm. Das Präparat ist stark geschrumpft, hart, die Enden umgerollt. Der Tumor nimmt circulär die Pylorusgegend des Magens ein, hat keine fühlbare Grenze und ist an der kleinen Curvatur und Hinterwand in Markstückgrösse unregelmässig ulceriert. Das Ulcus zeigt einen glatten, derben Grund und ganz seichte Ränder. Das Carcinom ist sehr derb, gehört zu der scirrhösen Form.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	5	2	2,7	2,5	—	1,5	1	0,5	—	1,5	1,3	2	—
kleine Curvatur	4	0,7	<2,8	<3,5	—	1,5	1,2	0,5	—	1,8	0	0	—

Beschreibung: Der Tumor ist sehr bindegewebsreich. Das Bindegewebe sieht stellenweise grobfaserig und kernarm aus, so dass man deshalb von Scirrhus sprechen kann. Er gehört in die Gruppe der malignen Adenome; auffallend ist nur — im Gegensatz zu den meisten anderen Fällen derselben Art — die cystische Ausweitung mancher carcinomatöser Räume, weshalb man ihm den Namen Adenoma malignum cysticum beilegen kann. Ich habe wegen der Seltenheit dieser Tumoren ein einschlägiges Bild gezeichnet (Fig. 106, Taf. XVI), das ungefähr von der Mitte der grossen Curvatur stammt. Die Schleimhaut — soweit sie noch erhalten — ist von Carcinom ersetzt. Sie war viel breiter, ein grosser Teil ist oben abgestossen, die jetzige Oberfläche mit Fibrin bedeckt.

Wir befinden uns an einer Stelle, wo das Carcinom makroskopisch flach exulceriert war. Wir bemerken, dass in dem Teil der Mucosa, der erhalten ist, die Carcinomzellen sich nach Art der früheren Drüsenepithelien angeordnet haben und auf Längs- und Querschnitten getroffene Schläuche bilden, die auf den ersten Blick Ähnlichkeit mit Magendrüsen haben. Das Epithel dieser Gebilde ist fast immer einschichtig, manchmal hochcylindrisch, meist aber niedrig und leicht cubisch. Es sieht dann aus wie abgeplattet. Dass wir hier keine in Carcinom umgewandelte Drüsen vor uns haben, ist selbstredend: einmal sind diese Tumorschläuche viel kleiner als normale Magendrüsen (letztere sind mindestens um das doppelte breiter) und dann sind sie ja Quer- und Längsschnitte von Röhren, die meist nur einen einschichtigen, noch dazu plattgedrückten Zellbesatz an der Wand aufweisen. Es können das also keine gewucherten Drüsen sein, denn wie Drüsen, die in carcinomatöse Wucherung geraten, sich so umwandeln sollten, dass sie einmal k l e i n e r würden, dann aber doch nachher ein der Drüse analoges Gebilde mit nur einschichtiger Epithellage zustande kommen liessen, wäre gar nicht verständlich. Vielmehr haben wir hier frühere interglanduläre Lymphbahnen, in denen die Carcinomzellen gewachsen sind, senkrecht von unten nach oben, und auf deren Wand sie nach Art der Drüsenepithelien sich angeordnet haben. Selbst in den grossen, cystisch erweiterten Räumen in der Submucosa ist die epitheliale Auskleidung nur eine einschichtige. Diese Einschichtigkeit des Epithels, wie seine niedrige plattgedrückte Form, muss wohl auf Rechnung eines vom Innern des cystischen Raumes her wirkenden Druckes gesetzt werden. Dies wird verständlich, wenn wir Stellen betrachten, an denen die Übergänge der drüsenähnlichen zu cystisch erweiterten Räumen, also der Beginn der letzteren zu verfolgen ist. Zu diesem Zwecke betrachten wir Fig. 107, Taf. XVI. Sie stammt aus der Submucosa, gegen das cardiale Ende der grossen Curvatur hin, bietet also eine jüngere, wenn auch nicht die jüngste Stelle dar. Wir haben vor uns Querschnitte von Lymphbahnen, die in der Submucosa gelegen, meist erweitert und sämtlich mit Tumorzellen mehr oder weniger angefüllt sind. Die Querschnitte sind sehr verschieden gross. Während nun die kleinsten und mittelgrossen Querschnitte solche von soliden Zellcylindern darstellen, also Röhren, die gänzlich angefüllt sind mit Tumorzellen und auf deren Innenwand eine Ansiedlung der Zellen nur eben angedeutet ist, sehen wir bei *a*, *b*, *c* und *d* Räume, die grösser sind, hie und da eine Art Lumen erkennen lassen (besonders deutlich bei *a*) und in deren Innern die Zellen einmal nicht mehr so zahlreich sind, dafür aber grösser (hydropische Quellung des Protoplasma, Auftreten von Vacuolen!), und sich ferner deutlich auf der Wand nach Art von Drüsenepithelien angeordnet haben. Neben Zellen, deren Protoplasma vermehrt und glasig durchscheinend ist bei relativ gut erhaltenem, wenn auch an der Wand liegendem Kern, sehen wir andere Zellen mit gekörntem Protoplasma und untergehendem Kern. Auch Kerntrümmer, frei zwischen den Zellen liegend, finden sich nicht so selten (bei *a*). Bei *d* ist das auf der Wand sitzende carcinomatöse Epithel schon platt gedrückt, im Lumen noch zwei grosse Zellen, bei *e* und *f* haben wir je einen fertigen, cystischen Raum mit leerem Lumen. An anderen Stellen, die nicht mitgezeichnet sind, sehen wir cystische Räume, in deren Innern Kerntrümmer und gekörntes Eiweiss in wechselnder Menge liegen.

Bevor wir auf das Wachstum dieses Tumors zu sprechen kommen, wollen wir erst noch eine Stelle erledigen, die wichtig genug ist, um abgebildet zu werden.

Fig. 108, Taf. XVI stellt die Grenzstelle des Tumors am Pylorus der grossen Curvatur dar und zwar innerhalb der Mucosa. Wir sehen, wie das

Carcinom in den unteren Schleimhautschichten weiter vorgedrungen ist als in den oberen. Es wächst an dieser Stelle mehr excentrisch, in Gestalt eines in sich geschlossenen Complexes, weniger durch diffuses Vordringen seiner Elemente. Der Tumorbezirk ist umgeben von einer Infiltrationszone, die durch Schrumpfung infolge Alkoholhärtung auseinandergewichen ist. Somit ist zwischen Tumor und benachbarter Magenschleimhaut ein breiter Spalt entstanden. Die dem Tumor zunächst liegenden Magendrüsen sind auf die Seite gedrängt, comprimiert, teils auch schon fast völlig untergegangen. Weder diese Drüsen, noch die weiter entfernt liegenden, lassen an irgend einer Stelle etwas erkennen von einer Umwandlung ihrer Epithelien in Carcinomzellen, im Gegenteil, sie zeigen meist Untergangserscheinungen oder gar keine Veränderungen, weder progressiver noch regressiver Art. Der Tumor selbst ist in langen, verzweigten Röhren gewachsen, die in Längs- und Querschnitten getroffen sind. Die Zellen sitzen auch hier der Innenwand der Röhren einschichtig auf, sind aber fast durchgehends hochcylindrisch im Gegensatz zu den vorhin beschriebenen in Fig. 106.

An den übrigen Grenzstellen in der Schleimhaut sieht man ähnliche Verhältnisse; auch dort, wo Magendrüsen im Querschnitt und annähernd ebenso grosse Carcinomalveolen dicht nebeneinander liegen und Täuschungen leicht möglich sind, wird man bei genauem Zusehen das ganz verschiedene Aussehen beider und jedweden mangelnden Übergang zwischen Carcinom und Drüsen, die scharf von einander geschieden sind, bemerken und daraus allein schon den sicheren Schluss ableiten können, dass die Drüsen nicht carcinomatös werden, sondern der Tumor nur wächst durch Vermehrung seiner eigenen Zellen, das Nachbargewebe durch Druck zu Grunde richtend. Erwähnt sei noch, dass das Bindegewebe des Tumors grobfaserig, kernarm, oft hyalin ist.

Wachstum: Wir haben sehr deutlich ein Vordringen der Tumorzellen auf dem Saftspalten- und Lymphgefässwege. Da letztere in der Schleimhaut den Drüsen parallel, von oben nach unten verlaufen, müssen die Tumorzellen, die diesen Weg benutzen, Röhren bilden, die denselben Verlauf zeigen wie die Drüsen. Letztere sind aber untergegangen infolge Compression von seiten der zwischen ihnen, im interglandulären Gewebe von unten nach oben gewachsenen Carcinomzellen. Sowohl durch die Richtung, als durch ihre Form und Aussehen verursachen diese Tumorzellröhren so leicht Täuschungen und werden falsch gedeutet.

Die Carcinomzellen füllen nun zunächst die kleinen Saftspalten vollkommen aus (Fig. 107, die kleinsten Tumorhaufen). Unter gleichzeitiger Erweiterung der Saftspalten und Vermehrung der in ihnen befindlichen Tumorzellen entstehen grössere Tumoralveolen. Die Zellen siedeln sich jetzt aber auf der Innenwand der Lymphbahn an, wachsen auf ihr entlang nach Art der Drüsenepithelien. Die Zellen im Innern gehen zu Grunde, wobei sie grösser werden (hydropische Quellung, Vacuolenbildung, vielleicht auch Secretion). Infolge dessen entsteht ein gewisser Druck im Innern, der die Wandepithelien abplattet. So entstehen dann die ringförmigen Gebilde, die für das „maligne Adenom“ so charakteristisch sind. Betont sei nochmals, dass an anderen Stellen (cf. Fig. 108) das die Röhren auskleidende Epithel nicht platt und cubisch ist, sondern hochcylindrisch.

Histologische Diagnose: Adenoma malignum cysticum (scirrhosum).

Epikrise: Der Tumor ist ein die Magenwände diffus infiltrierendes Carcinom, das keine makroskopische Grenze zeigt. Es besitzt an beiden Curvaturen ungefähr dieselbe Ausdehnung. Die Resection eines Stückes von 5 cm Länge an der grossen und 4 cm an der kleinen Curvatur genügte nicht, man operierte an der cardialen Absatzstelle der kleinen Curvatur in der Submucosa und Musculatur im Kranken. Pat. bekam denn auch nach $1^1/_2$ Jahren die Anzeichen eines Recidivs, wurde wieder aufgenommen und zum zweiten Mal operiert. Cf. folgender Fall (Nr. 54).

Fall 54. 54. Karl Str. aus Oschatz. 62 J. alt. Op. 25. II. 98. J.-Nr. 1463.

Diagnose: Carcinoma ventriculi recidiv.

Dauer der Krankheit (cf. vorigen Fall): Seit der damaligen Resection (Juni 96) Wohlbefinden, Gewichtszunahme. Seit einem halben Jahre Gewichtsabnahme, Magenbeschwerden. Recidiv.

Befund post laparot.: Nach Lostrennung des Tumors von den Bauchdecken sieht man, dass es sich um ein locales Recidiv handelt, das mit der Leber und dem Pankreas verwachsen ist. Die Verbindung zwischen Duodenum und Magen wird durch den Tumor verengt. Im Bereich des Tumors, im Netz, welches adhärent ist, zwei weiche Drüsen, die ihrer Weichheit nach nicht carcinomatös zu sein scheinen.

Befund der mikroskopischen Untersuchung dieser Drüsen ist nicht vorhanden.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Murphyknopf, Duodenalverschluss.

Erfolg: 25. III. geheilt entlassen, also 4 Wochen nach der Operation. † 15. I. 99, 11 Monate post op. Todesursache unbekannt.

Makroskopische Beschreibung.

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 8 cm, an der kleinen 7 cm. Der Tumor nimmt circulär die Magenwand ein, auch an diesem resecierten Stück ist eine Art von Pylorus erkennbar, obwohl derselbe ja bei der ersten Operation entfernt wurde. Es entspricht diese Stelle wohl der damaligen Vereinigung des Magenstumpfes mit dem Duodenalstumpf. Im übrigen sieht man aussen nichts mehr von der damals gemachten Resection. Der Tumor ist an der Schleimhautseite mittelmässig stark prominent, zeigt nach der Cardia zu keine tastbare Grenze und ist an einzelnen Stellen flach exulceriert. Da an der Vereinigungsstelle des Magens mit dem Duodenum sich eine Art Pylorus neu ausgebildet hat, wollen wir noch einen senkrechten Durchschnitt der grossen Curvatur betrachten (Fig. 31, Taf. IX).

1 cm Duodenum ist mitreseciert. An der Grenze zwischen Duodenal- und Magenwand wird letztere 1 cm dick und weiterhin noch dicker, bis zu 2 cm. Man bemerkt aber, dass ungefähr die Hälfte auf carcinomatös infiltriertes, mit der grossen Curvatur fest verwachsenes Netz zu setzen ist. Die Mucosa ist nicht mehr zu erkennen und bildet auf eine Strecke von 5 cm

zusammen mit der Submucosa eine Tumormasse von bekanntem Aussehen. — Erst hier wird die Mucosa als eine schmale Zone sichtbar und verläuft so bis zur Absatzstelle. Gleich an der Grenze zwischen Magen und Duodenum durchbricht der Tumor die Musculatur, dieselbe unterminierend, durchsetzt die Serosa und greift auf das hier adhärente Netz über. Letzteres bildet eine derbe, von Tumor infiltrierte Masse, in der man neben Tumorzügen auch weissglänzende, faserige Bindegewebszüge und Balken wahrnimmt. Die Musculatur wird auch weiterhin noch von streifigen Tumorzügen durchsetzt und ist erst 2 cm weiter makroskopisch frei von Carcinom. Von hier an verläuft sie als 5 mm breite Zone, allmählich schmäler werdend, bis zum Ende, überall gut abzugrenzen von der Submucosa. Letztere ist mit Sicherheit carcinomatös infiltriert bis zum Beginne der gut sichtbaren Schleimhautzone, also bis 3 cm vor der Absatzstelle. Ob das Carcinom submucös noch weiter geht, ist vorläufig nicht sicher zu entscheiden.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	8	5	6,8	<7	—	1,5	1	1	—	1,5	0,2	0	—
kleine Curvatur	7	5	<6	5,5	—	1,3	1	1	—	0,7	0	0,5	—

Beschreibung: Die histologische Untersuchung ergiebt den auffallenden Befund, dass dieser Tumor, der das Recidiv eines primären „malignen Adenoms“ ist, wenig von einem solchen erkennen lässt, vielmehr in polymorphen Zellen diffus auf dem Wege der Saftspalten vordringt ohne irgendwelche Structur zu zeigen. Dies gilt für sämtliche Magenschichten. Nur an einigen älteren Stellen sieht man röhrenförmige Tumorgebilde mit einschichtiger platter Epithellage ausgekleidet, wie sie dem „malignen Adenom“ eigen sind und wie sie ja auch im Primärtumor vorherrschten.

Bemerkenswert ist, dass in der Musculatur am cardialen Ende der kleinen Curvatur auch bei der zweiten Operation im Kranken abgesetzt wurde. Es sind zwar nur noch ganz vereinzelte Zellen in den Saftspalten zu sehen, doch gehen sie bis an die Absatzstelle. Erwähnen will ich noch, dass man an der Vereinigungsstelle zwischen Magen und Duodenum noch einige, teils organisierte Seidenfäden sieht, mit sehr schönen Riesenzellen in der Umgebung.

Histologische Diagnose: Vorwiegend diffuses, polymorphzelliges Carcinom, stellenweise malignes Adenom.

Epikrise: Bei der Operation dieses Recidivs ist wiederum im Kranken reseciert und zwar an der cardialen Absatzstelle beider Curvaturen. Das Carcinom zeigte makroskopisch keine Grenzen, es infiltrierte die Magenwände, diffus nach der Cardia hin sich verbreitend. Interessant ist die Bildung einer Art Pylorus an der früheren Vereinigungsstelle des Duodenal- mit dem Magenlumen. Hier wurde seiner Zeit die von Tumor freie Duodenalwand mit der von Tumor infiltrierten Magenwand (es wurde am Magen im Kranken abgesetzt!) durch Nähte vereinigt. Das Carcinom wuchs hier weiter und es ist klar, dass es

zunächst wiederum cardialwärts sich ausbreitete und duodenalwärts über die Nahtlinie hinaus nicht weiterwuchs. Somit verdickte sich die Magenwand an der Vereinigungsstelle mit dem Duodenum, der Tumor brach hier nach unten durch die Musculatur hinhurch und verbreitete sich im Netz. Im übrigen zeigt die Schnittfläche der grossen Curvatur keine Einbrüche des Carcinoms in die Muskelschicht. Auf das Duodenum griff der Tumor auch in diesem Falle nicht über, die durch die Nahtlinie gesetzten Veränderungen boten dem Vordringen der Carcinomzellen nach dieser Richtung hin wohl einen Widerstand. Der Pat. starb 11 Monate nach der Operation; von einem zweiten Recidiv ist nichts gesagt, die Todesursache überhaupt nicht angegeben. Das Recidiv ist sicher nicht ausgeblieben, ob er aber daran gestorben ist, lässt sich nicht entscheiden.

Fall 55.

55. Richard O. aus Grottkau. 50 J. alt. Op. 8. II. 1900. Privatklinik. Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: 8 Monate.

Befund: Faustgrosser, beweglicher Tumor des Pylorus.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss.

Erfolg: 25. II., also 17 Tage nach der Operation, geheilt entlassen. † 18. XII. 00, also 10 Monate post oper. Todesursache unbekannt.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 11 cm, an der kleinen 6 cm. Der Tumor nimmt circulär die Magenwand ein, dicht hinter dem Pylorus beginnend und an beiden Curvaturen nach der Cardia hin sich erstreckend. Er setzt sich scharf ab und nimmt die grosse Curvatur in grösserer Ausdehnung ein als die kleine. Nach dem Aufschneiden sieht man an der grossen Curvatur, etwas auf die Vorderwand übergreifend, ein 3 cm langes und 2 cm breites Ulcus mit unregelmässig gestalteten, überhängenden Rändern und ziemlich glattem Grunde. Die kleine Curvatur ist kaum exulceriert. Im Netz an der grossen Curvatur Drüsen, keine subseröse Tumorknoten.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	11	4,2	5,5	6	6,2	1,8	1	0,5	0,3	5	4,5	4,5	4,5
kleine Curvatur	6	2,2	3	2,5	3	1,3	1	1,2	1,5	2,5	2	2,3	1,5

Beschreibung: Der Tumor gehört in die Reihe der cystischen malignen Adenome, das aber Übergänge zeigt zum Cylinderzellenkrebs. In seinen ältesten Stadien sind sogar Anfänge von dem Bilde des Cystocarcinoma papilliferum zu sehen, eine Tumorgattung, die wir in ausgebildeter Weise am

Magen nur einmal im Fall 28 gefunden haben. Die cystischen Räume sind in unserem Falle noch klein, die papillären Erhebungen an der Wand niedrig und nicht verzweigt.

Während es sich überall im Tumor um runde, längliche oder unregelmässig gestaltete Räume handelt mit Lumen und fast durchgehends ein- selten mehrschichtiger Epithellage, fällt sofort auf, dass der Tumor in seinen jüngsten Stadien anders gebaut ist; er wächst nämlich in ganz schmalen soliden Strängen. Dies gilt für sämtliche Randstellen des Tumors in allen Schichten der Magenwand.

Uns interessiert am meisten das Wachstum in der Schleimhaut. Am Rande dringt das Carcinom am Boden der Schleimhaut sowohl in horizontaler Richtung als auch von hier aus senkrecht nach oben zwischen den Drüsen vor. Die Schleimhaut selbst ist stark verdickt, die Drüsen stehen sehr dicht, sie sind lang ausgezogen und schmal. Wir sehen nun, je weiter wir in der Schleimhaut nach oben gehen, die Tumorzüge immer schmäler werden und zuletzt, ganz oben, in einzeln hintereinander liegende, langgestreckte Zellen auslaufen, die auf dem interglandulären Saftspaltenwege sich vorschieben. Lange bleiben die Tumorzüge aber nicht solide, denn wenn wir jetzt etwas weiter nach unten gehen, wo wir ein Wachstumsstadium des Tumors vor uns haben, das zeitlich ein wenig zurückliegt, so sehen wir, wie sich die Tumorzellen auf der Wand der Lymphbahnen festgesetzt haben.

Die Zellen haben hier ganz verschiedene Gestalt, sie sind aber nie hoch, da gar kein Platz vorhanden ist in dem engen Spalt. Dennoch tritt schon ein Lumen auf, das natürlich sehr klein sein muss; es ist manchmal leer, enthält aber auch schleimige Massen und vor allem untergehende Tumorzellen. Diese Zellen werden bei ihrem Untergang sehr gross, ihr Protoplasma quillt hydropisch auf, und es ist klar, dass deren mehrere in einem kleinen Lumen einen gewissen Druck auf die den Raum auskleidenden Epithelien ausüben und sie plattdrücken können. Manchmal, bei grösserem Lumen, ist die Zellauskleidung hochcylindrisch und hie und da sogar mehrschichtig, so dass wir Bilder bekommen, wie im typischen Cylinderzellenkrebs.

Diese Tumorgebilde nun, die auf Längsschnitten Kanäle mit Wandepithel und länglichem Lumen darstellen, liegen zwischen den Drüsen der Schleimhaut und schieben sich zwischen diesen in die Höhe, nach oben allmählich schmäler werdend und schliesslich zugespitzt endigend.

Während diejenigen Drüsen, zwischen denen kein Tumor nach oben vordringt, schmal sind, aber ein Lumen und cylindrischen Zellbesatz erkennen lassen, sind diejenigen Drüsen, denen die Tumorröhren dicht anliegen, völlig comprimiert. Ihr Lumen ist aufgehoben, die im Schnitt einander gegenüberliegenden Drüsenzellen berühren sich und platten sich gegenseitig ab. Von irgend einer Veränderung an den Drüsen, die auf carcinomatöse Wucherung ihrer Epithelien schliessen liesse, ist weder hier noch an anderen Stellen das geringste zu sehen.

Noch weiter zurück, also in den untersten Schleimhautpartien, sind die Tumorröhren den Drüsen nun ähnlicher; sie sind weiter, ihr Epithel meist höher. Dennoch folgt aus dem Wachstum, dass wir hier ältere Tumorröhren vor uns haben, nicht aber carcinomatöse Drüsen: einmal sind sämtliche hier liegenden Drüsen mehr oder weniger comprimiert und viel kleiner als die Tumorröhren; erst weiter nach oben folgen grössere Drüsen — die Tumorröhren werden nach oben aber kleiner! Dann ist es nicht möglich, dass als Zeichen der carcinomatösen Umwandlung die Epithelien einer Drüse in dieses die Röhre auskleidende,

oft nicht so hohe Epithel sich umwandeln und dabei einschichtig bleiben könnten. Es sind das immer wieder dieselben Bedenken, die wir schon in anderen Fällen ausgesprochen haben.

Auf dem Boden der Schleimhaut und zwischen den Bündeln der Musc. muc. liegen die Tumorröhren in der Horizontalebene — ein Beweis, dass sie auf dem Lymphgefässwege vordringen. Weder diese noch irgend welche andere Tumorgebilde hängen irgendwo mit Magendrüsen zusammen, so dass eine Beteiligung der letzteren am Wachstum dieses Tumors sicher auszuschliessen ist.

Histologische Diagnose: Adenoma malignum cysticum.

Epikrise: Der Tumor setzt sich cardialwärts schon makroskopisch scharf gegen die Umgebung ab; die histologischen Grenzen entsprechen diesen makroskopisch fühlbaren. Es genügte daher, mehrere Centimeter von diesem tastbaren Rande des Tumors entfernt abzusetzen, um sicher im Gesunden zu operieren. An der grossen Curvatur blieb man 4 bis 5 cm, an der kleinen 2—3 cm vom Carcinom entfernt. Bemerkenswert ist, dass dieses Carcinom wahrscheinlich an der grossen Curvatur entstanden ist; hier hat es seine grösste Ausdehnung, ist am tiefsten ulceriert; hier finden sich auch Drüsen im Netz. In den meisten Fällen ist die kleine Curvatur und die Hinterwand ausgedehnter befallen. Patient blieb recidivfrei, starb 10 Monate nach der Operation an unbekannter Ursache.

Fall 56. 56. Hermann Tsch. aus Friedeberg a./Queis. 54 J. alt. Op. 26. VIII. 99. J.-Nr. 766. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 3 Monate.

Befund: Kleiner beweglicher Tumor der kleinen Curvatur.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: 10.IX., also 14 Tage p. op., geheilt entlassen; am 31.XII. 99, also 4 Monate nach der Operation, noch gesund, weitere Nachforschung vergeblich.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 10 cm, an der kleinen 8 cm. Der Tumor nimmt, dicht am Pylorus beginnend, circulär die Magenwand ein und hat an der kleinen Curvatur cardialwärts eine grössere Ausdehnung als an der grossen. Während er an letzterer ca. 6 cm hinter dem Pylorus eine ziemlich scharfe Grenze zeigt, ist diese an der kleinen Curvatur nicht zu palpieren. Die kleine Curvatur ist stark geschrumpft, die Subserosa und das Netz scheinbar von Carcinom infiltriert. Durch die Schrumpfung ist das cardiale Ende der kleinen Curvatur nach aussen umgebogen und steht schräg von links unten nach rechts oben (vom Beschauer aus!). Nur an der Hinterwand ist das Carcinom flach ulceriert, an den Curvaturen ist es dagegen sehr prominent, so dass das Magenlumen fast völlig verlegt wird.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	10	4,8	<5,8	<5,6	—	1	0	0	0	4,2	4,2	4,4	—
kleine Curvatur	8	5,8	6,7	<8	<8	1,5	0,7	0	0	0,8	0,6	0	0

Beschreibung: Wir haben in diesem Falle ein Adenoma malignum cysticum vor uns, das einige Modificationen bietet. Der Tumor zeigt vorwiegend längs- oder quergetroffene Röhren, wie sie in den anderen analogen Fällen beschrieben wurden, die an vielen Stellen stark erweitert sind, so dass man von kleinen Cysten sprechen kann. Die Wandbekleidung dieser Röhren ist vorwiegend ein einschichtiges, niedriges Epithel; nur an ganz wenigen Stellen findet sich ein hohes Cylinderepithel, das hin und wieder mehrschichtig ist. Es fällt nun auf, dass die Räume so gut wie nie leer sind, wie wir das sonst wohl sahen, sondern viel fädige und körnige Massen enthalten, untermischt mit vielen abgestossenen, hydropisch gequollenen Tumorzellen, die sehr gross sind, glasig durchscheinendes Protoplasma und einen relativ ganz kleinen Kern zeigen. Ich verweise hier auf Fig. 98 und 99, Taf. XV, die den hier beschriebenen ähnlich sind. Nur sind in jenem Falle die Räume weiter als in diesem.

Man sieht auch in diesem Falle deutlich, dass es sich um erweiterte Lymphbahnen handelt, auf deren Wand die Tumorzellen entlang gewachsen sind. So sind z. B. an manchen Stellen erweiterte Capillaren und auch kleinere Gefässe im Querschnitt getroffen, in deren Umgebung zahlreiche, ganz kleinste Tumoralveolen sichtbar sind, die schon ein Lumen zeigen, das von einer einschichtigen, platten Epithellage begrenzt wird. Es sind unzweifelhaft Tumorzellen, die auf der Wand der erweiterten Saftspalten festsitzen.

Von diesen kleinsten Tumoralveolen und -röhren sind sämtliche Übergänge zu grösseren zu sehen, so dass es gar keinem Zweifel unterliegen kann, dass wir ein Wachstum der Carcinomzellen auf dem Wege der Lymphbahnen, und zwar auf der Wandfläche derselben, vor uns haben. *In Carcinom umgewandelte Drüsen können es nicht sein, aus früher schon angegebenen Gründen, dann aber vor allem nicht wegen ihrer geringen Grösse und wegen des Ortes, wo sie sich finden. Wir sehen sie nämlich in den oberen Schleimhautpartien, die gar keine Drüsen mehr haben und auch nicht hatten, sondern aus einem polypös nach oben gewucherten, blutgefässreichen Bindegewebe bestehen.*

Auch sonst ist an den Randpartien des Tumors von einer Umwandlung der benachbarten Drüsen in Carcinom nichts zu sehen. Die Drüsen sind entweder comprimiert durch den zwischen ihnen wachsenden Tumor, noch weiter entfernt sind sie aber entweder unverändert, oder, wenn auch nur selten, cystisch erweitert, ihre Wand leicht verdickt, das Lumen gefüllt mit schleimig-fädigen Massen, die Epithelien aber grösstenteils untergegangen, von der Wand abgelöst und frei im Lumen liegend, oder der Wand noch aufsitzend als ganz langgezogene resp. plattgedrückte, kleine niedrige Zellen, die endothelähnlich aussehen und deren Kern Untergangserscheinungen zeigt.

Ein Übergang der Tumorröhren in Drüsen ist nirgends zu sehen.

Erwähnt seien noch als Nebenbefunde: einmal vereinzelte, meist zu mehreren nebeneinander liegende, sehr grosse Tumorzellen, die man als Riesenzellen oder besser als „riesige Zellen“ bezeichnen könnte. Es sind sehr grosse protoplasmatische Gebilde mit zahlreichen Kernen, die vielgestaltig sind, entweder noch von einander abzugrenzen, oder, was das häufigere ist, zu einer unregelmässig gestalteten, zackigen Masse confluiert, in der nur noch andeutungsweise die Contouren einzelner Kerne zu sehen sind. Die Zellen sehen genau aus wie die, welche Kaufmann in seiner Arbeit (Virch. Arch. Bd. 154 Taf. II Fig. 5) abgebildet hat.

Auch die in Kaufmann's Bild den „riesigen Zellen“ benachbarten Tumorröhren mit Lumen und einschichtiger Epithellage gleichen durchaus meinen Befunden. Nur vermisse ich in meinen Präparaten die soliden Zellstränge, wie sie Kaufmann abbildet. In meinem Falle bilden die Tumorzellen überall Röhren mit deutlichem Lumen.

Zuletzt sei noch nebenher erwähnt, dass die Kerne der Tumorzellen sich oft im Zustande der Pyknose befinden; sie sind zerklüftet oder zerfallen in kleinste, ganz runde Körnchen, die oft nicht viel grösser sind als Coccen.

Bemerkenswert ist noch, dass das Carcinom an beiden Curvaturen den Pylorus überschreitet und zwar an der kleinen in der Musculatur und Subserosa, an der grossen in der Submucosa, Musculatur und Subserosa.

Histologische Diagnose: Adenoma malignum cysticum.

Epikrise: Ganz im Vordergrund des Interesses steht bei diesem Falle der Befund, dass das Carcinom an beiden Curvaturen den Pylorus überschritten hat **und zwar bis zur duodenalen Absatzstelle, so dass hier im Kranken operiert wurde.** Ausserdem wurde am cardialen Ende der kleinen Curvatur noch im Kranken abgesetzt; die Grenze des Tumors war hier nicht zu palpieren, es genügte hier nicht, ein 8 cm langes Stück fortzunehmen. 4 Monate p. oper. war der Patient noch gesund, weitere Nachforschungen waren vergeblich.

Fall 57. 57. August Kl. aus Gräbschen. 38 J. alt. Op. 11. III. 1897. J.-Nr. 1377. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 4 Monate.

Operation: Resection, Duodenum und Magen verschlossen, Gastroenterostomie.

Am 25. III., also 14 Tage nach der ersten Operation, nochmals Laparotomie: Jejunostomie.

Erfolg: † 4. IV. Sectionsbefund: Peritonitis, von der Jejunostomie ausgegangen. Mehrere linsengrosse Carcinommetastasen auf der Darmserosa; grössere Metastasen in der Leber und am Zwerchfell.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 6 cm, an der kleinen 5 cm. Der Tumor infiltriert circulär die Magenwände, scheinbar dicht hinter dem Pylorus beginnend und nach der Cardia hin sich er-

streckend. Die kleine Curvatur und die Hinterwand zeigen ein ziemlich tiefes Ulcus. Unterhalb dieses Ulcus ist besonders die kleine Curvatur stark geschrumpft, das Netz vom Tumor derb infiltriert. Durch die Schrumpfung des Netzes ist das cardiale Ende nach aussen umgebogen und steht fast senkrecht. Eine Grenze des Tumors ist nicht ganz deutlich zu constatieren.

Wir legen einen senkrechten Schnitt durch beide Curvaturen und betrachten nacheinander die Schnittfläche der grossen und dann die der kleinen Curvatur. (Fig. 32. Taf. X):

Die Polyrusgrenze ist an der grossen Curvatur nicht deutlich, so dass also makroskopisch nicht sicher angegeben werden kann, wieviel vom Duodenum mitreseciert ist. Hinter der linken Absatzstelle ist die Wand bis zu 7 mm dick. Der Hauptanteil an dieser Verdickung kommt auf Mucosa und Muscularis, während die Submucosa nur 1 mm dick ist. Die Wand ist hier aber scheinbar frei von Tumor. Erst 2 cm hinter der linken Absatzstelle beginnt das Carcinom. Die Mucosa hört hier auf sichtbar zu sein, bildet vielmehr zusammen mit der Submucosa eine grauweisse, markige Tumormasse, welche die nur noch in Resten erhaltene Musculatur bis zur Serosa durchsetzt. Während die Mucosa nach 1 1/2 cm Entfernung, die Musculatur schon nach 1 cm Entfernung als tumorfreie, gut abgrenzbare Schichten sichtbar werden, ist die noch auf 7—8 mm verdickte Submucosa eine Strecke weit unterhalb der intacten Mucosa von Tumor infiltriert. 2—3 cm vor der rechten Absatzstelle werden die Schichten der Magenwand dünner und verlaufen ohne Besonderheiten bis zum Ende.

An der kleinen Curvatur sind die Verhältnisse andere: Auch hier ist eine Pylorusgrenze und somit Duodenum nicht sicher zu constatieren. Links ist die Magenwand in allen drei Schichten verdickt, zeigt aber noch nichts von Tumor — ähnlich wie an der grossen Curvatur. 2 cm hinter der linken Absatzstelle ist die Mucosa als solche nicht mehr zu erkennen und wird erst 2 1/2 cm vor der rechten Absatzstelle wieder sichtbar. Auf dieser dazwischenliegenden Strecke bildet sie mit der Submucosa zusammen eine der an der grossen Curvatur beschriebenen völlig gleiche Tumormasse. Gegenüber der an der grossen Curvatur gelegenen mucösen Prominenz des Tumors findet sich an der kleinen ein ähnlicher, nur grösserer, annähernd halbkuglig vorspringender Bezirk der Magenwand, der ebenfalls grösstenteils aus Geschwulstgewebe besteht. Nach rechts hin bildet diese abfallende Prominenz zugleich den linken Rand eines 1 cm breiten, ziemlich tiefen Ulcus, das bis zur Serosa der Magenwand geht. Unterhalb dieses Ulcus dringt der Tumor in streifigen Zügen durch die noch links und rechts davon sichtbare Serosa und bricht in das Netz ein. Letzteres ist derb infiltriert von Carcinom und sehr stark geschrumpft. Die Schrumpfung war so stark, dass der letzte, 3 cm lange Rest der kleinen Curvatur durch das an seiner Serosaseite fest adhärente Netz stark nach oben umgeschlagen ist und annähernd senkrecht steht. Nach links hin verliert sich der Tumor allmählich in dem etwas verdickten Fettgewebe des Netzes. Rechts vom Ulcus wird die Magenwand wieder prominent und ist noch deutlich carcinomatös. Auch setzt sich das Carcinom nach rechts hin unter der makroskopisch intakten Schleimhaut fast bis zum Ende hin fort, sodass scheinbar im Kranken operiert ist. Die Musculatur, ein 2 1/2 cm langer und 6 mm breiter, leicht gekrümmt verlaufender Streifen, liegt mit seinem unteren Ende im Ulcus frei zu Tage. Im weiteren Verlaufe scheint sie aber nicht mehr vom Tumor infiltrirt zu sein. Wohl aber ist die Subserosa carcinomatös; die Serosa ist als breiter weisslicher, sehnig glänzender Bindegewebsstreifen sehr deutlich, ihm folgt nach aussen zu fest adhärentes,

carcinomatös infiltrirtes Netz. Auch auf der Aussenseite scheint also im Kranken operiert zu sein.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	6	1,5	3,5	3	—	2	1,5	1,5	—	2,5	1	1,5	—
kleine Curvatur	5	2,2	3,5	4	—	2	0,5	0,5	0	0,8	1	0,5	0

Beschreibung: Histologisch diagnosticieren wir ein „Adenoma malignum". Das Bindegewebe im Tumor ist stellenweise grobfaserig, kernarm, hyalin. Im Netz an der duodenalen Absatzstelle der kleinen Curvatur gehen einige kleine Tumorherde bis an das Ende, so dass hier vermutlich im Kranken operiert ist.

Das Wachstum dieses Tumors bietet gegenüber den anderen Fällen derselben Art nichts Besonderes. Er wächst in Form enger Röhren, die vielfach untereinander zusammenhängen, in Quer-, Längs- und Schrägschnitten getroffen sind, ein Lumen und eine dieses Lumen auskleidende einschichtige, ganz niedrige Epithellage erkennen lassen. Eine cystische Ausweitung dieser Räume ist noch nirgends zu sehen, auch nicht in den ältesten Stellen.

Der Tumor dringt nun am Rande auf dem Boden der Schleimhaut vor, letztere wird nach oben gedrängt und abgestossen. Je weiter wir zurückgehen, desto mehr liegen die Drüsen nach oben, bis wir schliesslich an die Stelle kommen, wo gar keine Drüsen mehr vorhanden sind, sondern Tumor direkt bis an die Oberfläche reicht. Obwohl hier drüsenähnliche Tumorröhren von der Oberfläche in die Tiefe gehen, haben wir es dennoch nicht mit carcinomatös umgewandelten Drüsen zu thun, wie wir ja schon bei Besprechung ähnlicher Fälle genügend auseinndergesetzt haben. Erwähnt sei nochmals, dass die Tumorröhren viel enger sind als Drüsen, vor allem auch kürzer; sie hängen in einer Serie von 26 Schnitten, die daraufhin untersucht wird, continuierlich untereinander zusammen und zeigen nur eine einschichtige, ganz niedrige Epithelauskleidung.

Dort, wo der Tumor vom Boden der Schleimhaut aus nach oben wächst, zwischen den Drüsen hindurch, fällt wieder sofort auf, dass jeglicher Zusammenhang des Tumors mit den Drüsen fehlt, dass die Tumorzüge vielmehr in den Saftspalten des interglandulären Gewebes liegen, oben als dünne, oft zugespitzte Zellreihen endigen, die sehr bald ein Lumen bekommen. Etwas weiter rückwärts sehen wir nämlich schon ein deutliches Wachstum der Zellen auf der Wand der Lymphbahnen und infolgedessen das Auftreten eines Lumens.

Die Drüsen gehen überall zu Grunde, teils durch Compression von den Seiten her, teils dadurch, dass sie nach oben gedrängt und abgestossen werden.

Die Tumorgebilde in den übrigen Magenwandschichten gleichen ganz und gar denen in der Schleimhaut.

Wir können in diesem Falle überall ein Wachstum des Tumors aus sich heraus constatieren; keine einzige Drüse zeigt irgendwelche Veränderungen, die darauf schliessen lassen, dass ihre Epithelien an dem Wachstum des Carcinoms sich beteiligen.

Histologische Diagnose: Adenoma malignum (scirrhosum).

Epikrise: Der Tumor zeigt keine deutlich fühlbaren Grenzen, wenigstens nicht an der kleinen Curvatur. An der grossen Curvatur dagegen wird die Magenwand ca. $4^1/_2$ cm hinter dem Pylorus ziemlich dünn, doch geht das Carcinom, wie die Fig. 32, Taf. X, zeigt, noch eine Strecke weiter. An der kleinen Curvatur wurde auf beiden Enden in der Subserosa resp. im Netz im Kranken operiert: Man findet histologisch deutliche Carcinomzüge bis an die Absatzstelle herangehen, so dass man annehmen muss, es sei noch Carcinom zurückgelassen. Zu einem Recidiv konnte es nicht kommen, da der Patient ca. 3 Wochen nach der Operation an Peritonitis starb.

VII. Mischformen des Carcinoms.

58. Ernestine S. aus Primkenau. 43 J. alt. Op. 23. IX. 99. J.-Nr. 881. Diagnose: Carcinoma ventriculi. Fall 58.

Dauer der Krankheit: 9 Monate.

Befund post laparot.: Ungefähr apfelgrosser Tumor am Pylorus und an der kleinen Curvatur.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss.

Erfolg: 11. X., also 18 Tage nach der Operation, geheilt entlassen. 15. XI. Vorstellung: Wohlbefinden, Gewichtszunahme 14 Pfd. Patientin lebt noch und ist recidivfrei im Februar 1901, also 16 Monate post op.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 11 cm, an der kleinen 6 cm. Der Tumor nimmt, am Pylorus beginnend, circulär die Magenwand ein und setzt sich nach der Cardia zu scharf von der Umgebung ab. Er ist an der kleinen Curvatur und an der Hinterwand leicht exulceriert. An der kleinen Curvatur ist die Serosa stark vorgewölbt, das Netz derb infiltriert und geschrumpft. Infolgedessen ist auch die kleine Curvatur erheblich verkürzt.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	11	3	4	4	—	0,7	0,5	0,5	—	7,3	6,5	6,5	—
kleine Curvatur	6	4	4,8	4,8	—	1	0,5	0,5	—	1	0,7	0,7	—

Beschreibung: Der Tumor ist mannigfaltig gebaut und deshalb schwer zu classificieren. Während er in seinen ältesten Partien den Bau des typischen Gallertkrebses zeigt, sehen wir in seinen jüngeren Stadien einmal grössere und kleinere, solide Alveolen und Züge, dann aber auch drüsenähnliche Gebilde: Tumorröhren mit einer ein- oder mehrschichtigen Epithellage auf der Wand und deutlichem Lumen. Sehr oft sieht man in den soliden Tumoralvealen runde, helle Bezirke von wechselnder Grösse, auf die wir gleich noch näher zu sprechen kommen werden.

An den Randpartien wächst der Tumor also vorwiegend in Gestalt solider Massen, die in Form von verschieden grossen Alveolen und Zügen auftreten. Gerade das Vordringen dieser Tumorzüge zwischen den Drüsen nach oben lässt Bilder zustande kommen, die leicht Täuschungen veranlassen und zu der Annahme verführen können, es hätten sich Drüsen in Carcinom umgewandelt. Dass diese Annahme nicht richtig ist, werden wir bald sehen.

Zunächst müssen wir wieder betonen, dass der Tumor in der Schleimhaut von unten nach oben vordringt, nicht aber in umgekehrter Richtung, von oben nach unten. Es wird dieses illustriert durch die beiden Figg. 109 und 111, Taf. XVI. In Fig. 109, vom cardialen Ende genommen, sehen wir eine stark verbreiterte Schleimhaut, von der nur der untere Teil im Bilde wiedergegeben ist. Die Drüsen sind sehr langgezogen, schmal, und zeigen in den unteren Partien, wo der Tumor grössere Ausdehnung hat als oben, hochgradige Compressionserscheinungen. Manche Drüsen sind so stark comprimiert, dass sie fast gänzlich untergegangen sind. Die Tumorzüge werden nun nach oben hin schmäler und schieben sich zwischen den Drüsen hindurch vor. Letztere zeigen nirgends eine Umwandlung in Tumor oder einen continuierlichen Zusammenhang mit demselben. Der Tumor wächst also hier lediglich aus sich heraus und vergrössert sich nicht etwa durch carcinomatöse Wucherung der benachbarten Drüsen.

Das andere Bild, Fig, 111, zeigt uns deutlich das Wachstum des Carcinoms vom Boden der Schleimhaut nach oben. Wir sehen die verbreiterte Musc. muc., oberhalb und unterhalb Geschwulstmassen. Neben kleinen Alveolen finden sich auch grössere, neben schmalen Zügen auch breitere. Der Durchbruch durch die Musc. muc. scheint von oben nach unten stattgefunden zu haben, doch ist das nicht sicher zu beweisen. An anderen Stellen finden sich genügend viele Bilder, die einen Durchbruch von unten nach oben mit Recht annehmen lassen. Es kommt in unserem Falle auf die Richtung des Durchbruchs nicht viel an, vielmehr lege ich grossen Wert auf den Befund, dass die Tumormassen, die auf dem Boden der Schleimhaut, also oberhalb der Musc. muc. liegen, an einer Stelle sich finden, wo gar keine Drüsen sind noch waren, und dass sie mit Drüsen in absolut keinem Zusammenhang stehen. Die ganze Schleimhaut ist gehoben, nach oben gedrängt, die Fundi der Drüsen schneiden **oberhalb** der Tumormassen ab. Die Fundi sind überall erhalten und geschlossen; auf diesen Befund lege ich besonders grossen Wert! Zwischen Drüsenfundi und Musc. muc. findet sich eine Schicht gewucherten Bindegewebes, in der der Tumor wächst. Dies ist besonders links im Bilde deutlich zu sehen. Sicher wird dies aber bewiesen durch das Verhalten des Lymphfollikels rechts im Bilde. Dieser ist deutlich emporgedrängt, er schneidet unten ab in gleicher Höhe mit den Drüsenfundi. Interessant ist nun eine Reihe von kleinsten Tumoralveolen, die von der linken unteren Ecke des Follikels schräg nach links unten ziehen und in einer Linie sich befinden mit dem die Musc. muc. schräg durchsetzenden Tumorzug. Die

Alveolen hängen sicher continuierlich untereinander zusammen und werden nach oben hin kleiner. Es macht ganz den Eindruck, als ob der Tumor auf der vom Follikel nach unten die Musc. muc. durchsetzenden Lymphbahn nach oben gewachsen ist und mit seiner jüngsten Stelle gerade an den Follikel anstösst.

Der längste und breiteste, senkrecht verlaufende Tumorzug ungefähr in der Mitte des Bildes biegt oben nach links um und stösst dann an eine Drüse. Letztere ist ein vollkommen in sich geschlossenes Gebilde, zeigt nicht die geringste Veränderung ihrer Epithelien und lässt also eine Umwandlung in Carcinom ausschliessen.

Dadurch, dass die Tumorzüge nach obenan der Schleimhaut successive kleiner werden, ist ebenfalls sicher bewiesen, dass sie von unten nach oben wachsen ohne Beteiligung der Drüsen. Sie sind ja meist viel kleiner als Drüsenquerschnitte.

Die Tumorzellen treten nun aber in eine sehr eigenartige, selten zu beobachtende enge Beziehung zu den Drüsen, die manchmal schwer verständlich ist und die Schwierigkeiten in der richtigen Auffassung über das Wachstum dieses Tumors sehr erhöht. Die Tumorzellen dringen nämlich nicht nur zwischen den Drüsen, in den interglandulären Lymphbahnen nach oben vor, sondern vor allem auch auf dem Wege der periglandulären, also der die Drüse einscheidenden Lymphbahnen. In diesem Falle trennt also nur noch die Basalmembran die Drüsenepithelien von den Tumorzellen, und es kommen dadurch sehr eigenartige, schwer verständliche Bilder zustande.

Wir betrachten Fig. 112, Taf. XVI die ebenfalls vom cardialen Ende der kleinen Curvatur stammt und zwar aus einer ganz dicht unter der Oberfläche gelegenen Partie der stark verdickten und in ihren unteren Schichten völlig von Carcinom durchsetzten Schleimhaut. Wir sehen also den Tumor hier in seinen jüngsten Stadien. Rechts ist ein Blutgefäss, im Längsschnitt getroffen, teilweise sichtbar. Bei *a* sehen wir eine stark erweiterte Drüse, die an manchen Stellen noch deutlich ihr Epithel erkennen lässt, und die aussen in ganzer Circumferenz umzogen ist von einem schmalen Saum von Tumorzellen. Nach oben wie nach unten treten die schmalen Säume zusammen zu einem breiten, sowohl nach oben wie nach unten sich fortsetzenden Tumorzug. Der untere hängt wieder mit anderen Tumorzügen zusammen, die ebenfalls wieder auseinanderweichen und einige erweiterte, früher vielleicht noch weiter gewesene und jetzt comprimierte Drüsen in schmalen Säumen umziehen. Die Tumorzüge hängen netzartig untereinander zusammen.

Wir haben also sicher ein Wachstum der Carcinomzellen auf dem Wege der periglandulären Lymphscheiden vor uns

Interessant ist nun zu beobachten, wie die Carcinomzellen auf der Wand dieser Lymphbahnen sich wieder angesiedelt haben. Sie sitzen nämlich senkrecht, palissadenartig, eine neben der andern der Wand auf, in zwei sich gegenüberliegenden Reihen. Da diese periglandulären Lymphbahnen mit den interglandulären communicieren, werden die Tumorzellen natürlich auch in letzteren wachsen, wie wir es an den vier Stellen jedesmal bei *b* sehen.

Es ist klar, dass die Tumorzellen in eine sehr enge Berührung mit den Drüsenepithelien treten müssen, da ja nur noch die dünne Basalmembran der Drüsen als Grenze zwischen beiden verläuft.

Ich habe nun von einer anderen Stelle ein ganz junges Stadium des Tumors bei starker Vergrösserung (Imm. $^1/_{16}$, Oc. 2) gezeichnet, und wir sehen nun (Fig. 113, Taf. XVI) das Vordringen der Tumorzellen, die einzeln hinter-

einander liegen, in einer ganz schmalen periglandulären Lymphbahn, die als solche gar nicht zu isolieren ist. Von einem Festsitzen der Zelle auf der Wand der Lymphbahn ist noch keine Rede, ganz oben schiebt sich die erste Zelle allein liegend vor. Links ist Drüse, im Längsschnitt getroffen. Ihre Epithelien auf der rechten Seite liegen direct auf den Tumorzellen (von Basalmembran ist nichts zu sehen) und werden manchmal von diesen nach links gedrängt, also nach oben, in das Lumen der Drüse hinein. Völlig abgehoben ist noch keine Drüsenzelle. Im übrigen sind letztere sehr lang, ihr kleiner, halbmondförmiger Kern liegt an der Basis, dicht oberhalb der Tumorzellen, die hinter ihm, also ausserhalb der Drüse, nach oben vordringen. *Jedenfalls lassen die Drüsenepithelien nichts erkennen, was auch nur im geringsten darauf schliessen liesse, dass sie sich umwandelten in Carcinomzellen.*

Auf der linken Seite ist im Bilde die periglanduläre Lymphscheide noch frei von Tumor, doch finden wir in der Serie später auch hier Carcinomzellen. Bei *a* ist ein erweitertes, *interglanduläres* Lymphgefäss im Querschnitt getroffen, das viele Tumorzellen enthält.

Was ist nun die Folge dieses Wachstums der Geschwulstzellen in den periglandulären Lymphbahnen, also dicht unterhalb der Drüsenepithelien? Zunächst sei nochmals betont, dass letztere nicht die geringste Veränderung zeigen, die auf ihre aktive Beteiligung am Geschwulstwachstum schliessen liesse. Im Gegenteil, man sieht oft genug, wie sie zu Grunde gehen. Mit der Vermehrung der Tumorzellen muss die periglanduläre Lymphbahn erweitert, vor allem auch die Drüse comprimirt werden. Liegen die Tumorzellen circulär um die Drüse, so muss auch die Compression der letzteren von allen Seiten her gleichmässig erfolgen. Und wir sehen nun in der That alle möglichen verschiedenen Compressionsstadien an den Drüsen. Aber auch einseitige Compression ist nicht selten, indem wir hin und wieder Drüsenquerschnitte zu Gesicht bekommen, die an einer Seite mehr oder weniger eingestülpt sind durch Tumorzellen, die nur auf einer Seite der Drüse in ihrer periglandulären Lymphscheide nach oben wachsen.

Wenn die Compression der Drüsen nun weiter fortgeschritten ist, kann man die Drüsen als solche kaum noch erkennen. Es ist dies nur möglich aus Vergleichs- und Übergangsbildern.

Wir haben oft genug, wie schon anfangs erwähnt wurde, eine Tumoralveole oder einen Tumorstrang vor uns, der in seinem Innern einen hellen, runden oder länglichen Bezirk zeigt, eine Art Lumen, das körnige Massen, Reste von Zellen und Leukocyten enthält (cf. Fig. 109 und 111, Taf. XVI). Da wir nun gesehen haben, dass die Tumorzellen sich nicht nur einschichtig auf der Wand der Lymphbahnen — und zwar der interglandulären — festsetzen, sondern auch mehrschichtig werden können, von dem Lymphgefäss aber noch ein Lumen erhalten bleibt, in dem ebenfalls körnige Massen, Zellreste und Leukocyten liegen, so ist klar, dass man in jedem einzelnen Falle nicht unterscheiden kann, ob wir in den hellen Bezirken innerhalb der Tumoralveolen periglandulär von Tumor umwachsene und comprimierte Drüsenquerschnitte vor uns haben oder Querschnitte von grösseren Lymphbahnen, deren Wand die Tumorzellen mehrschichtig aufsitzen.

Wir kommen somit auf Fig. 109 und 111 zurück und erklären die hellen, meist runden Bezirke innerhalb der Tumoralveolen als auf zweierlei Weise entstanden. Wir müssen es dabei ablehnen, für jede einzelne Stelle sicher entscheiden zu können, was der helle Bezirk ist. Dies ist um so weniger möglich, als wir auch in den übrigen Schichten der Magenwand, wo also wegen Mangels

an Drüsen die Möglichkeit des oben geschilderten periglandulären Wachstums auszuschliessen ist, dieselben Bilder sich finden, wir es hier also sicher mit einem Wachstum der Carcinomzellen in Lymphbahnen zu thun haben unter Bildung eines Lumens und Ansiedelung der Zellen auf der Wand.

Wir haben nun noch eine weitere Folge dieser Wachstumsart zu erwähnen: den Einbruch der Tumorzellen in die Drüsen selbst, der ja leicht möglich sein muss. Wenn wir bedenken, dass die in der nur sehr engen periglandulären Lymphscheide liegenden Tumorzellen sich vermehren, so wird der Druck auf die Drüse immer stärker werden. An einer Stelle wird er vielleicht besonders stark sein (die Drüse körperlich gedacht). Hinzu kommt noch die Dehnung der Drüse in ihrer Längsrichtung infolge des wachsenden Bindegewebes, und so wird es leicht vorkommen, dass die Basalmembran dünner und dünner wird, schliesslich einreisst, und die Tumorzellen nun frei in das Drüsenlumen hineingelangen. Derartige Bilder sind in Fig. 114 und 115, Taf. XVI gezeichnet. Fig. 114 zeigt in der Mitte ein längsgetroffenes, prall mit Blut gefülltes Gefäss; rechts von ihm Drüsenquerschnitte und zwischen ihnen, im interglandulären Gewebe, ganz dünne, junge Tumorzellzüge, die an einigen Stellen, bei *a* z. B., an die Drüse dicht herantreten und sie wahrscheinlich in der periglandulären Lymphscheide umwachsen werden. Bei *b* ist ein breiter Einbruch des Tumors von oben her in eine Drüse sichtbar: die Tumorzellen wachsen sowohl im Lumen der Drüse nach unten, als auch beiderseits auf der Wand entlang, indem sie die Drüsenepithelien zur Seite drängen und zu Grunde richten. Da sich diese Bilder, wo Carcinomzellen auf der Basalmembran einer Drüse entlang wachsen und an Drüsenepithelien stossen, mit den in anderen Fällen beschriebenen und gezeichneten Bildern decken, wurde hier nicht noch einmal genauer darauf eingegangen. Jedenfalls ist auch hier nichts zu sehen von einer Proliferation oder Umwandlung der Drüsenzellen in Carcinom. Erstere zeigen vielmehr nur regressive Erscheinungen.

Fig. 115 zeigt uns einmal das Hinaufwachsen des Tumors in Gestalt eines breiten Zuges in der an den Drüsenfundus ansetzenden periglandulären Lymphbahn und den scharfen Unterschied zwischen Drüse und Tumorzellen. Von einem Zusammenhang beider ist nichts zu sehen, auch nicht im Sinne eines Einbruches der letzteren in erstere.

Letzteres sehen wir vielmehr bei *a* unten links. Hier wächst der Tumor in einer Drüse nach oben sowohl frei im Lumen, als auch auf der linken Wand entlang, unter Verdrängung der Drüsenepithelien. Die rechte Wand der Drüse ist im Schnitt nicht getroffen.

Erwähnt sei noch zum Schluss, dass von diesem Fall eine Serie von 36 Schnitten untersucht wurde. Die Figg. 112—115 sind aus dieser Serie entnommen.

Das im Vorhergehenden geschilderte Wachstum des Tumors wurde in allen möglichen Arten und in den verschiedensten Stadien die gane Serie hindurch verfolgt. Es besteht kein Zweifel, dass unsere Auffassung von dem Wachstum dieses Tumors richtig ist, und die Möglichkeit von Täuschungen als ausgeschlossen gelten muss. Zu diesem Schluss glaube ich mich berechtigt nach eingehendem und langem Studium der Serie, das mir völlige Klarheit verschaffte über das Zustandekommen mancher, anfangs unklarer Bilder.

Vielleicht interessiert es den schon so oft erhobenen Befund auch in diesem Falle wieder zu sehen, dass nämlich der Tumor in der Submucosa

die obersten, dicht unter der Musc. muc. gelegenen Lymphbahnen bevorzugt. In dieser Bahn schiebt er sich an beiden cardialen Enden noch eine Strecke weit unter der intacten Mucosa vor.

Histologische Diagnose: Mischform des Carcinoms (Gallerkrebs, Cylinderzellenkrebs, Carcinoma solidum, Adenoma malignum).

Epikrise: Der Tumor setzt sich allseitig scharf ab, die Magenwand wird hinter dieser deutlich fühlbaren Grenze des Tumors plötzlich sehr dünn. Die histologischen Grenzen entsprechen den makroskopischen, so dass es genügte, nur etwas hinter diesem Rande entfernt abzusetzen. An der kleinen Curvatur blieb man an der cardialen Absatzstelle allerdings nur 0,7—1 cm vom Carcinom entfernt, doch genügte es. Die Patientin war 16 Monate p. op. noch gesund und ohne jegliche Magenbeschwerden.

Fall 59.

59. Frau Louise G., 52 J. alt. Op. 19. XI. 1889. J.-Nr. 623.

Diagnose: Carcinoma pylori.

Dauer der Krankheit: 3 Monate.

Operation: I. Billroth'sche.

Erfolg: Heilungsverlauf unter Fieber, Durchfällen, Decubitus; vom 10. Tage an Besserung.

5. II., also $2^1/_2$ Monat nach der Operation, geheilt entlassen. Der Decubitus macht Pat. noch Beschwerde, poliklinische Behandlung.

Exitus 3 Monate nach der Operation, Todesursache nicht angegeben.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an beiden Curvaturen je 7 cm. Der Tumor nimmt, am Pylorus beginnend, circulär die Magenwand ein und erstreckt sich nicht sehr weit nach der Cardia zu, ungefähr an beiden Curvaturen gleich weit. Die Magenwand wird allmählich dünn, eine eigentliche scharfe Grenze des Tumors ist nicht abzutasten. An der Hinterwand des Magens, dicht unterhalb der kleinen Curvatur, ein flaches Ulcus.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	7	5,7	5,8	5,2	5	3	0,6	0,6	0,6	1	0,6	1,2	1,5
kleine Curvatur	7	5,7	5,8	5,2	5	3	0,6	0,6	0,6	1	0,6	1,2	1,5

Beschreibung: Auch in diesem Falle sind die Lymphbahnen der Submucosa, Musculatur und auch der Subserosa erweitert und voll von Carcinom; der Tumor ist hier ein typischer Gallertkrebs, dessen Haufen aller-

dings durchweg sehr klein sind. Da diese Stellen nichts Besonderes bieten, sollen sie von der Betrachtung ausgeschlossen werden und nur die Grenzstellen in der Mucosa, nach dem cardialen Ende der grossen Curvatur zu, eingehender beschrieben werden.

Wir finden hier einen annähernd dreieckigen Herd, dessen Basis nach der Muscul. muc. zu, dessen Spitze oben in der Schleimhaut zwischen den Drüsen gelegen ist. Von diesem Herde wird eine Serie von 32 Schnitten angelegt, um das Verhalten der carcinomatösen Partien, die den Drüsen manchmal ähnlich sind, zu letzteren auch in der Serie zu verfolgen. Die carcinomatösen Massen bilden hier kleine Alveolen von runder und länglicher Gestalt, im Querschnitt meist kleiner als benachbarte Drüsenquerschnitte. Daneben findet man aber auch langausgezogene kanalähnliche Gebilde, die bald gestreckt, bald geschlängelt verlaufen und nicht selten in einer solchen Alveole endigen. Auch sind dieselben manchmal netzförmig untereinander verbunden. Auffallend ist schon jetzt, das die Längsrichtung dieser Kanäle fast sämtlich parallel der der Magendrüsen angeordnet ist, und dass sie immer schmäler werden, je weiter man nach oben geht.

Bei starker Vergrösserung zeigen diese Kanäle nun folgenden Bau: es sind, das ist besonders deutlich auf Querschnitten zu sehen, runde, längliche oder unregelmässig gestaltete, drüsenähnliche Gebilde, die ein Lumen haben, das entweder leer ist, oder einzelne grosse, polyedrische, epitheliale Zellen enthält, die einen relativ grossen und dunkeltingierten Kern haben. Das Lumen dieses Raumes wird begrenzt von ganz verschieden aussehenden Zellen. Hier wechseln hochcylindrische, dichtgedrängt stehende Epithelien mit ganz niedrigen cubischen Zellen, die der Wand mit einer weit grösseren Fläche aufsitzen, als die erstgenannten. Oft genug ist die Zellform überhaupt keine regelmässige, sondern der ganze Raum ist angefüllt mit dichtgelagerten, verschieden gestalteten, meist polyedrischen, scheinbar sich gegenseitig abplattenden Zellen. Dieselben verschiedenen Bilder sieht man nun auch dort, wo die Röhren in Längsrichtung getroffen sind. Je weiter man nach oben in der Schleimhaut diese Röhren verfolgt, desto enger werden sie und verlieren ihren Charakter als drüsenähnliche Gebilde immer mehr. Hier sieht man dann vielleicht 4—5 Zellen dichtgedrängt in einer engen Spalte liegen, dem Querschnitt eines kleinen Lymphgefässes entsprechend, während auf dem Längsschnitt die Zellen sich hintereinander anordnen, in zwei Reihen einander gegenüberliegend und einen ganz schmalen spaltförmigen Raum zwischen sich freilassend. Was die Wand dieser kleinsten Alveolen — wenn wir wenigstens nur die Querschnitte ins Auge fassen wollen — betrifft, so wird dieselbe in den meisten Fällen gebildet von einem leicht concentrisch geschichteten Bindegewebe, das aber ohne scharfe Grenze in das nachbarliche Gewebe übergeht, so dass man von einer eigentlichen Wand nicht sprechen kann. Somit ist es schwierig, die sichere Diagnose auf Lymphgefässe zu stellen, da auch eine deutliche endotheliale Zellauskleidung des Raumes, die dann natürlich der Wand direct anliegen müsste und zwar unterhalb der den Wandbesatz bildenden Tumorzellen, ebenfalls so gut wie immer fehlt. Hin und wieder sieht man zwar unter der Schicht von Carcinomzellen, besonders dort, wo sie sich infolge der Härtung von der Wandung etwas abgehoben haben, einzelne ganz dünne, langgestreckte, endothelähnliche Zellen den Raum auskleiden, doch ist es nicht sicher, ob diese Zellen nicht den den Raum aussen begrenzenden Bindegewebsbündeln zugehören, so dass also eine eigentliche endotheliale Wandauskleidung nicht bestände. Wir haben es also wohl meist mit erweiterten Saftspalten, nicht aber mit deutlichen Lymphgefässen zu thun.

Interessant ist nun, diese Bilder durch die Serie von 32 Schnittten zu verfolgen. Das Bild ist ein sehr wechselndes. Wir wollen den ganzen vorhin erwähnten dreieckigen Tumorbezirk ins Auge fassen. Zunächst ändert sich die Form und Anordnung der diesen Bezirk begrenzenden, nicht zum Tumor gehörigen Magendrüsen fast in jedem Schnitt. Sie werden kleiner, andere länger; dort, wo bisher keine Drüsen waren, treten auf einmal ganz kleine Quer- und Längsschnitte von solchen auf; auch sieht man in der Serie zweimal einen kleinen Lymphfollikel auftreten und wieder verschwinden.

Es ergiebt sich nun, dass die röhrenförmigen Gebilde continuierlich untereinander zusammenhängen bis in die feinsten Ausläufer hinein. Sie bilden ein geschlossenes System von Röhren, das nach dem Boden der Schleimhaut zu das grösste Kaliber hat, während es nach oben zu, enger und enger werdend, schliesslich fast zugespitzt endigt. Diese Tumorröhren und -züge treten nun in manchen Schnitten in sehr nahe Beziehung zu den normalen Magendrüsen: sie umwachsen dieselben, dringen zwischen ihnen hindurch und liegen ihnen manchmal so dicht an, dass man auf den ersten Blick meint, es sei die Drüse unten am Fundus in Carcinom umgewandelt, während sie in den oberen Partien noch annähernd normal sei. Hiervon kann jedoch gar keine Rede sein. Bei starker Vergrösserung sieht man nämlich, wie die Tumorzellen einen langen Zug oder auch eine ganz schmale Röhre mit engem Lumen bilden und der Drüse nur angelehnt sind. Die Membrana propria der letzteren bildet in allen Fällen eine scharfe Grenze zwischen beiden. Durch diese scharfe, von der Basalmembran der Drüsen gebildete Grenze, sind die beiden Epithelarten so stricte von einander geschieden, dass von einer Umwandlung der einen in die andere nicht im entferntesten die Rede sein kann. Die Drüsenepithelien sind meist um das 3—4 fache grösser als die Carcinomzellen, haben viel Protoplasma und einen am Boden, der Basalmembran zu, liegenden hellen, kleinen Kern. Auch ist die Gestalt der Tumorzellen viel unregelmässiger als die der Drüsenepithelien; erstere stecken zusammengedrängt in schmalen Saftspalten und haben sich in ihrer Form der Umgebung, eben dem engen Raum, anpassen müssen.

Wegen der Wichtigkeit dieses Verhältnisses von Tumorzellen zu Drüsenepithelien wurde ein Bild gezeichnet von der Grenzstelle an der grossen Curvatur, dem cardialen Ende zu gelegen (Fig. 116, Taf. XVI). Die Tumorzellen wachsen in einer am Drüsenfundus ansetzenden Lymphbahn von unten nach oben in die Höhe (*a*).

Sie stossen an den Drüsenfundus an; die Tunica propria bildet auch in der Serie eine scharfe Grenze zwischen Tumorzellen und Drüsenepithelien. Bei *b* hat sich die Basalmembran der Drüse von der Wand der sie umgebenden Lymphscheide abgehoben infolge der Härtung. Bei *c* und *d* dringen die Carcinomzellen in schmalen Zügen, dicht hintereinander liegend, zur Seite der Drüsen in die Höhe. Es ist nicht ganz deutlich zu sehen, ob diese Tumorzellen in einer inter- oder periglandulären Lymphbahn stecken. Der Tumorzellhaufen bei *a* hat Keilgestalt, die Basis des Keiles liegt nach oben, die Spitze des Tumors nach unten, obwohl der Tumor von unten nach oben, in der Richtung des Pfeiles, wächst. Sonst betonten wir immer, dass die Spitze des Keiles nach der Richtung sieht, in der der Tumor vordringt. In diesem Falle wird das umgekehrte Verhalten erklärt dadurch, dass die Lymphbahn, in der die Zellen vordringen, am Drüsenfundus weiter wird und die Drüse allseitig umgiebt. Die Drüse hängt gleich-

sam in dieser Lymphscheide. Somit werden die Tumorzellen den Drüsenfundus allseitig umwachsen und im Schnitt einen mit der Basis nach oben gelegenen Keil darstellen müssen. —

Erwähnt sei noch zu dem Falle, dass in denjenigen Schnitten, in denen vergrösserte Follikel am Boden der Schleimhaut sichtbar sind, die Carcinomzellen von unten her um dieselben herumwachsen, dem Follikel dicht angelagert, und sich oberhalb desselben wieder treffen. Der Follikel wird dabei mehr oder weniger gehoben. Innerhalb eines Follikels konnte nirgends eine Tumorzelle gefunden werden.

Am Pylorus schiebt der Tumor auf der zwischen Magen- und Duodenalmusculatur gelegenen Lymphbahn sich weit nach unten vor, die ganze Dicke der Magenwand durchsetzend und vereinigt sich jenseits der Musculatur, in der Subserosa, mit den hier vorhandenen Carcinommassen, die ihrerseits in der Fläche, im subserösen Bindegewebe, bis zu dieser Stelle vorgedrungen sind.

Wachstum: Das Interessante am Wachstum dieses Carcinoms ist, dass es, obwohl wir in den ältesten Stadien einen typischen Gallertkrebs vor uns haben, dennoch nicht diffus als solcher wächst, wie in vielen, ja den meisten anderen Fällen, sondern als Carcinom wächst, das den Drüsencharakter lange beibehält. Die Tumorzellen schieben sich in den jüngsten Partien, wie es an der Grenze in der Mucosa beschrieben wurde, ganz dünn vor; weiter zurück bilden sie dann Kanäle mit engem und weitem Lumen, das sowohl leer, als auch mit Carcinomzellen angefüllt sein kann. Daneben finden sich nun aber auch Gebilde, die Drüsen sehr ähnlich sind: Kanäle mit hohem, cylindrischen Epithel ausgekleidet. Und derartige Kanäle, die weiter zurück, in älteren Partien, nicht auffallend zu sein brauchen, da ja die Zellen hier schon eine gewisse Zeit hatten, diese Kanäle zu bilden, finden sich nun in der Submucosa an der cardialen Grenze der grossen Curvatur als jüngstes Stadium. Es lässt dies darauf schliessen, dass an dieser Stelle das Carcinom sehr langsam gewachsen sein muss, da zur Bildung dieser drüsenähnlichen Räume — nach anderen Befunden zu schliessen — eine gewisse Zeit gehört, und die Zellen hier nicht in der Weise und mit der Schnelligkeit einzeln vorgedrungen sein können, wie z. B. in der Mucosa. Eine solche Stelle aus der Submucosa wird gezeichnet (Fig. 117, Taf. XVI): wir sehen grosse, drüsenähnliche Räume mit hohem, cylindrischen Epithel ausgekleidet. Infolge der Härtung hat sich das Epithel jedesmal von der Wand des betreffenden Lymphgefässes etwas abgehoben. Man vergleiche sie mit Fig. 115, das die jüngste Stelle des vordringenden Carcinoms in der Mucosa zeigt, so wird der Unterschied im Wachstum an den beiden verschiedenen Stellen sofort klar sein.

Histologische Diagnose: Mischform des Carcinoms: in den älteren Partien Gallertkrebs, in den jüngeren Adenoma malignum und Carcinoma solidum.

Epikrise: Der Tumor ist ein die Pars pylorica des Magens einnehmendes Carcinom von nicht grosser Ausdehnung. Es misst an jeder Curvatur 5—6 cm. Ein deutlicher Rand des Carcinoms ist gegen die

Cardia hin nicht zu tasten, die Magenwand wird allmählich dünner. Man resecierte nur $^1/_2$—2 cm von der histologischen Grenze des Tumors entfernt und blieb im Gesunden. Wenn das Carcinom eine grössere Ausdehnung gehabt hätte, dann wäre es auch wahrscheinlich diffuser vorgedrungen und in diesen Fällen genügt es meist nicht, so nahe an der Grenze zu resecieren. Dass man in diesem Falle trotzdem im Gesunden operierte, lag wohl lediglich an der relativen geringen Ausdehnung des Carcinoms. In ähnlichen Fällen, wo das Carcinom grösser war und die Wand nur allmählich an Dicke abnahm, sahen wir, dass die Resection eines so kleinen Stückes nicht genügte.

Fall 60.

60. Johann Gr. aus Kl.-Wilkowitz, 57 J. alt. Op. 25. VI. 98. J.-Nr. 461. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: 2 Monate.

Befund post laparot.: Am Pylorus und an der kleinen Curvatur ein apfelgrosser Tumor, ziemlich scharf abgegrenzt. Wenig Adhäsionen mit den Nachbarorganen. Mehrere weisse, linsengrosse Knoten im Peritoneum und Omentum (Carcinom?).

Operation: I. Bilroth'sche.

Erfolg: 27. VI., 2 Tage nach der Operation, Pneumonie; rechts hinten unten Pleuritis mit mildem Verlauf. 14. VII. geheilt entlassen, in 20 Tagen 17 Pfd. zugenommen. † 26. XII. 98, 6 Monate post op. Todesursache unbekannt.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 11 cm, an der kleinen 8 cm. Der Tumor beginnt dicht hinter dem Pylorus und nimmt die ganze Circumferenz des Magens ein. Die grosse Curvatur ist mehr beteiligt wie die kleine. Während er sich an der letzteren scharf absetzt gegen die Umgebung, zeigt er an der grossen Curvatur keine deutliche Grenze. Die Magenwand wird hier vielmehr allmählich dünner, es ist gar nicht möglich, durch Tasten die Grenze des Carcinoms festzustellen. An der kleinen Curvatur und Hinterwand ein flaches Ulcus.

Die Schnittflächen, senkrecht durch beide Curvaturen gelegt, zeigen folgende Verhältnisse (Fig. 34, Taf. X); zunächst die der grossen Curvatur:

$^3/_4$ cm Duodenum sind mitgenommen. Die Magenwand ist dicht hinter dem Pylorus 1,5 cm dick, wird allmählich dicker bis zu 2,5 cm und fällt dann langsam wieder ab. Die Schleimhaut hört 1 cm hinter dem Pylorus auf, gut sichtbar zu sein und erscheint erst 3 $^1/_2$ cm vor der Absatzstelle wieder als gut erkennbare und abzugrenzende Schicht, während sie schon 4 cm vorher anfängt, als deutlich carcinomatöse Zone sich von der ebenfalls von Carcinom infiltrierten Submucosa abzuheben. Das Carcinom durchsetzt die ganze Dicke der Magenwand bis zu der erheblich verdickten Serosa. Die Muscularis ist vom Pylorus an auf eine Strecke von 5 cm überall von Carcinom um- und durchwachsen, in ausgedehntem Masse zerstört und nur noch in wenigen Resten erhalten. An der kleinen Curvatur liegen die

Verhältnisse zwar etwas anders, aber doch so einfach, dass wenig darüber zu sagen ist und ein Blick auf die Zeichnung genügt, um Klarheit zu gewinnen. Entsprechend der höchsten Erhebung an der grossen Curvatur findet sich an der kleinen ein nicht sehr tiefes Ulcus. Nur dicht hinter dem Pylorus ist die Mucosa eine kurze Strecke nicht deutlich, während sie dann auf eine ca. 4 cm lange Strecke als carcinomatöse, eben gegen die auch vom Tumor infiltrierte Submucosa abzugrenzen ist. Die Musculatur ist nur hinter dem Pylorus von Carcinom durchwachsen, 2 cm weiter ist sie frei von Tumor und wird als 3—4 mm breite Zone gut sichtbar, die, allmählich schmäler werdend, bis zum Ende verläuft, ohne Besonderheiten zu zeigen.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	11	7	8,5	8	—	1	1	1	1,2	3	1,5	2	—
kleine Curvatur	8	5,6	6	5,3	—	0,4	0,4	0,5	—	2	1,6	2,2	—

Beschreibung: Histologisch erweist sich dieser Tumor als ein sehr mannigfaltig gebautes Carcinom; es giebt kaum eine Carcinomart, die nicht in ihm vertreten wäre. Vorwiegend ist es ein Gallertkrebs und zwar ein in seinen jüngsten Stadien diffus vordringender. In den älteren Partien zeigt er aber nicht jene Gallertcomplexe, wie wir sie sonst in den typischen Gallertcarcinomen finden, sondern wir sehen grosse Alveolen mit Lumen, die an die typischen Bilder der Cylinderzellenkrebse erinnern. Das Lumen enthält dann Gallertzellen und gallertige Massen. Ausserdem sehen wir noch Partien des Carcinoma solidum und solche des Adenoma malignum. Ja, hier und dort sind die Carcinomgebilde derart drüsenähnlich verzweigt und mit hohem Cylinderepithel besetzt, dass man an diesen Stellen direct von Cylinderzellenkrebs sprechen kann. Es braucht wohl nicht erwähnt zu werden, dass es zwischen diesen verschieden gebauten Tumorpartien alle möglichen Übergänge giebt. Es kommt so ein sehr buntes Bild zustande. Wir finden z. B. im Lumen der drüsenschlauchähnlichen und mit Cylinderepithel ausgekleideten Räume nicht selten untergehende Gallertzellen und freie Gallerte; andererseits sehen wir Gallertcomplexe, die an der Wand einen einschichtigen, niedrigen Epithelbesatz aufweisen, wie er den malignen Adenomen entspricht. Ferner treten in den soliden Zügen und Alveolen manchmal Lumina auf, manchmal bleiben sie auch sehr lange solide, wieder ein anderes Mal wird das Centrum gallertig. Genügend oft liegen die verschieden gebauten Tumorgewebe dicht nebeneinander, ohne dass es gelingt, in ihrer Verteilung irgendwelche Regelmässigkeit aufzufinden.

Das Wachstum der verschiedenen Tumorabschnitte erfolgt nun in derselben Weise, wie wir es bei den früher beschriebenen Tumoren gleicher Art erörtert haben.

Es sollen nun noch einige interessante Befunde mitgeteilt werden, die Beziehungen der Tumorzüge zu den Drüsen zeigen, und die leicht imstande sind, Täuschungen hervorzurufen. Ich bin fest überzeugt, dass derartige Bilder oft genug falsch aufgefasst sind und zwar auf Grund ungenauer Beobachtung und ungenügender Überlegung.

Es wurde von der cardialen Grenzstelle des Tumors an der grossen Curvatur, und zwar aus der unteren Schleimhautpartie, eine Serie von 48 Schnitten untersucht, deren genaue Durchsicht eine wahre Fundquelle ergab für die Richtigkeit unserer Auffassung. Ich hätte können unzählige Bilder zeichnen, doch da es immer wieder auf dasselbe hinauskam, mit Modificationen natürlich, so wählte ich einige Typen aus und werde an der Hand dieser Bilder das übrige besprechen.

Wenn wir Fig. 118—121 betrachten, so sehen wir in Fig. 118—120 andere Tumorzellen wie in Fig 121. Letztere, die Gallertzellen zeigt, wurde ausserdem noch bei stärkerer Vergrösserung (Oc. 2, Öl-Imm. 1/16) gezeichnet. Wir erkennen in Fig. 118—120 sofort, was Tumor ist und bemerken, dass, obwohl derselbe in der äusseren Form, durch die Anordnung seiner Zellen, an Drüsen erinnert, er sich doch bei genauerem Zusehen ganz erheblich von ihnen unterscheidet und vor allem nirgends in Drüsen übergeht. Die Tumorzüge sind zwar meist in derselben Richtung angeordnet, wie die Drüsen: es sind solide Röhren, die von oben nach unten verlaufen. Wir bemerken aber, dass die Tumorröhren zwischen den Drüsen liegen, im interglandulären Gewebe, oder an den Fundus der Drüse anstossen. In Fig. 118 stösst der Tumorzug oben an einen Drüsenfundus. Von einem Übergang der Tumorzellen in die Drüse ist keine Rede. Die Drüse ist als ein in sich geschlossenes Gebilde erhalten, die Basalmembran deutlich zu erkennen als scharfe Grenze zwischen Drüsenepithel und Carcinomzellen, die beide so scharf von einander sich unterscheiden, dass an einen Übergang der einen Art in die andere schon aus diesem Grunde nicht zu denken ist.

Wenn wir nun diese Stelle in der Serie weiter verfolgen, so sehen wir, dass der Tumorzug α an der rechten Seite der Drüse in die Höhe gewachsen ist, letzterer dicht angelagert und nach oben zu spitz endigend. Es sind das dann ähnliche Bilder, wie sie in Fig. 120 bei β und β' zu sehen sind.

Der Drüsenfundus kann dabei mehr oder weniger comprimiert werden, wie wir es in Fig. 119 bei ε und in Fig. 121 sehen.

Fig. 119 zeigt uns ganz unten zwei Querschnitte von Lymphbahnen, die mit Carcinomzellen dicht angefüllt sind. Weiter oben folgen die Tumorzüge α und α', die senkrecht nach oben ziehen. α biegt dann ungefähr in halber Höhe um nach rechts oben hin und endet dicht an der Drüse β.

Diese Drüse β zeigt unten aber keinen Fundus, sie ist schräg angeschnitten. Der Fundus findet sich erst in einem späteren Schnitt der Serie. Dass auch hier kein Zusammenhang des Tumorzuges mit der Drüse besteht, mag noch einmal besonders betont werden. Der umbiegende Tumorzug α läuft nun über eine Drüse fort, die an dieser Stelle im Schnitt nicht getroffen ist, die vielmehr nur ihren oberen und unteren Abschnitt γ und γ' erkennen lässt. In der weiteren Serie zeigt es sich, dass diese beiden Stücke aneinander gehören und eine Drüse bilden, die aber an dieser Stelle durch den vor ihr (im Bild also über ihr) von links unten nach rechts oben wachsenden Tumorzug α nach hinten (im Bilde also nach unten) gedrängt wurde.

Der obere Tumorzug δ liegt deutlich zwischen zwei comprimierten Drüsen, endet weiter nach oben zugespitzt, und hängt ebenfalls in der ganzen Serie nicht mit Drüsen zusammen.

In Fig. 120 wurden die Beziehungen der Tumorzüge β und β' zu den Drüsen schon erwähnt. Der Tumorzug α schiebt sich oben zwischen der Teilungsstelle einer Drüse in die Höhe. Links von ihm sehen wir eine compri-

mierte Drüse γ und weiter oben bei δ eine Saftspalte voll Carcinomzellen im Querschnitt.

In Fig. 121, bei Ölimmersion gezeichnet, fällt zunächst auf, dass die Tumorzellen Gallertzellen sind. Dies wundert uns nicht weiter, wenn wir uns an die eingangs erwähnte Mannigfaltigkeit im Aufbau des Tumors erinnern.

Die Gallertzellen wachsen in der am Drüsenfundus ansetzenden Lymphbahn von unten nach oben und schieben sich rechts von der Drüse weiter vor, in der periglandulären Lymphscheide aufwärts. Die äussere Wand dieser periglandulären Lymphscheide mit ihrer deutlich sichtbaren endothelialen Zellauskleidung ist in continuo bei $\alpha\alpha$ zu erkennen. Die äussere Wand der Lymphscheide auf der linken Seite der Drüse ist ebenfalls sichtbar. Die Drüse selbst ist in ihrem unteren Abschnitt stark comprimiert, läuft nach unten links fast zugespitzt aus, ihre Epithelien setzen sich ganz scharf ab von den Carcinomzellen. Die Drüsenepithelien sind an dieser Stelle in einer anderen Ebene getroffen wie weiter oben (unten liegen sie ja ganz anders, sind dicht zusammengedrängt), so dass der Kern grösser und mehr cylindrisch erscheint.

Die Basalmembran als solche ist zwar als scharfe Grenze hier nicht deutlich sichtbar (wohl aber in anderen Schnitten der Serie), doch geben die Drüsenzellen die Richtung an, in der sie verläuft und in der also auch die Begrenzung der Drüse zu suchen ist. Weiter ergiebt die Untersuchung der Serie, dass die Gallertzellen auf der rechten Seite der Drüse in der periglandulären Lymphbahn nach oben gewachsen sind und schliesslich zugespitzt endigen in einem schmalen Zellzuge, der aus einzelnen hintereinander liegenden, langgestreckten Zellen besteht, die sich dünn vorschieben. Also auch hier ist ein Übergang der Tumorzellen zu Drüsenepithelien sicher auszuschliessen.

Interessant ist noch ein Bild, wo wir die in den interglandulären Septen nach oben wachsenden Gallertzellen und die zwischen ihnen liegenden comprimierten Drüsen im Querschnitt sehen. Dieses Bild wurde gezeichnet in Fig. 122, Taf. XVI. Es braucht nicht viel als Erklärung hinzugefügt zu werden. Wir sehen oben Drüsen von normaler Weite; nach unten folgen Saftspalten und Lymphgefässe im Querschnitt, voll von Tumorzellen, welche die Drüsen comprimieren. Letztere sind sichtbar in den verschiedensten Stadien der Compression. Da die Querschnitte der mit Gallertzellen angefüllten Lymphbahnen viel kleiner sind als die unveränderten Drüsen, erstere vielmehr die Weite der fast durch Compression gänzlich untergegangenen Drüsen zeigen, können sich die Tumorröhren (auf Längsschnitten sind es solche) nicht aus Drüsen entwickelt haben. Es sind dies dieselben Befunde mit ihren Consequenzen, die wir schon so oft, meist allerdings an Längsschnitten, geschildert und klargestellt haben.

Histologische Diagnose: Mischform des Carcinoms; (Gallertkrebs, Adenoma malignum, Carcinoma solidum, Cylinderzellenkrebs).

Epikrise: Dieses Carcinom ist eines von den seltenen, die an der grossen Curvatur weiter fortgeschritten sind als an der kleinen. Während es an der letzteren nur ca. 5—6 cm misst, beträgt seine Länge an ersterer ca. 8—9 cm. Auch ist es an der grossen Curvatur cardialwärts diffuser vorgedrungen als an der kleinen, wo es sich durch einen scharfen Rand absetzt. Die Magenwand wird jenseits dieses

scharfen Randes plötzlich so dünn, dass man während der Operation hier die Grenze des Carcinoms vermutete, immerhin aber 2½—3 cm davon entfernt erst absetzte. Die mikroskopische Untersuchung ergab die Richtigkeit dieser Annahme: die histologische Grenze des Carcinoms entsprach seinem makroskopisch fühlbaren Rande. An der grossen Curvatur lagen die Verhältnisse schwieriger. Hier war das Carcinom diffus cardialwärts vorgedrungen und man konnte keine Grenze abtasten. Man resecierte deshalb 11 cm und die Fig. 34, Taf. X zeigt uns, dass man nicht einmal weit entfernt blieb von der mikroskopischen Grenze des Tumors.

Ob die während der Operation bemerkten „weissen, linsengrossen Knoten im Peritoneum und Omentum" schon Carcinommetastasen waren, ist leider nicht aufgeklärt. Der Pat. starb 6 Monate nach der Operation, die Todesursache ist nicht angegeben. Jedenfalls ist am Magen das Carcinom radikal entfernt und von einem Lokalrecidiv wäre Pat. sicher verschont geblieben. Bezüglich der Beteiligung der Drüsen vermag ich nichts auszusagen.

Fall 61.

61. Heinrich H. aus Löwenberg. 44 J. alt. Op. 3. VI. 99. J.-Nr. 392.

Dauer der Krankheit: 6 Monate.

Klinische Diagnose: Am Pylorus ein kleiner Tumor, der etwas auf das Duodenum übergreift. Carcinoma ventriculi.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss nach Doyen.

Erfolg: 25. VI. geheilt entlassen; 52 Pfd. zugenommen. Am 31. XII. 99, also 7 Monate nach der Operation, noch gesund. Pat. starb am 16. XII. 00 an unbekannter Ursache.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 10 cm, an der kleinen 7 cm.

2—3 cm vom Duodenum sind mitgenommen. Durch den Pylorus ragt ungefähr 3 cm weit in das Duodenum hinein ein das ganze Lumen fast völlig verlegender Tumorknollen von stark zerklüfteter Oberfläche, der im Duodenallumen allseitig frei und erst am Pylorus breitbasig fixiert ist. Nach Aufschneiden des Magens sehen wir einen scharf begrenzten, polypös vorspringenden, blumenkohlartigen Tumor sowohl von der kleinen Curvatur als auch von der Hinterwand und der grossen Curvatur in das Magenlumen vorspringen. Die Vorderwand ist nur mässig beteiligt. An der grossen Curvatur hört das Carcinom scharfrandig auf, ca. 5 cm vor der cardialen Absatzstelle, an der kleinen ca. 3 cm, in Gestalt eines weit überhängenden Randes. Da die kleine Curvatur auf einem Frontalschnitt manches Interessante bietet, wollen wir sie an der Hand eines Bildes etwas näher ins Auge fassen (Fig. 33, Taf. X).

Die kleine Curvatur ist stark geschrumpft, ihre mittleren Partien eingenommen von einem stark nach unten vorspringenden, polypösen Tumor mit zerklüfteter Oberfläche und seitlich weit überhängenden Rändern. Links

ragt der Tumor weit in das Duodenallumen hinein. Am klarsten zeigt uns die Muskelschicht die starke Schrumpfung der Curvatur. Diese Schrumpfung ist meist auf Rechnung der Subserosa und des Netzes zu setzen in das der Tumor breit eingebrochen ist. Durch Schrumpfung dieser mittleren Zone ist die Musculatur in der Mitte derart nach unten (in Wirklichkeit nach oben) gedrängt, dass sie die Gestalt eines Hufeisens zeigt. Die kleine Curvatur hat nun dadurch eine so eigentümliche Gestalt angenommen, dass es schwer ist, ihre Länge zu messen und noch schwieriger, die Ausdehnung des Tumors zu messen. Letzterer hat an seiner freien Oberfläche natürlich eine viel grössere Ausdehnung wie an seiner Basis. Dennoch dürfen wir den Stiel des Tumors nur als gerade querverlaufende Linie messen und müssen die kurzen Strecken, die er zu beiden Seiten in der Schleimhaut noch vorgedrungen ist, dazu addieren, um nur einigermassen einen Anhalt für seine Ausdehnung zu gewinnen.

In der mittleren Zone des Bildes steht die stark verdickte und völlig vom Carcinom infiltrierte Submucosa ganz senkrecht, an sie schliesst sich nach oben hin Netz, das teilweise ebenfalls von Tumor durchsetzt ist. An der grossen Curvatur, dicht am Pylorus, liegen drei kleinkirschgrosse Drüsen, die auf Carcinom verdächtig sind und die histologisch untersucht werden müssen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	10	2	2	—	—	3	3	—	—	5	5	—	—
kleine Curvatur	7	3,3	3,3	—	—	1,7	1,7	—	—	2	2	—	—

Anmerkung. Ich bemerke nochmals zu dieser Tabelle, dass die Zahlen die Ausdehnung des Tumors an seiner Basis, also den eigentlichen „Stiel" des Tumors angeben, während seine halbkugelig vorspringende Oberfläche an der grossen Curvatur 11 cm misst, an der kleinen sogar 15 cm.

Beschreibung: Der Tumor ist ein modificierter Cylinderzellenkrebs, der an vielen Stellen an das maligne Adenom erinnert. In den älteren Partien finden wir drüsenähnliche, verzweigte Tumorröhren mit ein- und mehrschichtigem Cylinderepithel ausgekleidet; daneben sehen wir aber auch grosse cystische Räume, wie im Adenoma malignum cysticum, mit einer einschichtigen epithelialen Wandbekleidung, die hoch und niedrig sein kann. Interessant ist, dass wir sogar Partien finden, die charakteristisch sind für das Cystocarcinoma papilliferum. Die Papillen sind zwar nicht hoch, aber doch deutlich ausgebildet und mit einschichtigem, hohen, cylindrischen Epithel überzogen, indem das den Raum auskleidende Wandepithel continuierlich über die Papillen fortzieht. In seinen jüngsten Stadien zeigt das Carcinom fast ausschliesslich den Bau des „Adenoma malignum", das zunächst, wie ja immer erwähnt wurde, in ganz schmalen soliden Zellzügen auf dem Lymphgefässwege sich vorschiebt. Erst später, also im Tumor etwas weiter zurück, bekommen diese soliden Züge dann ein Lumen, indem die Zellen nach Art der Drüsenepithelien auf der Wand der Lymphbahnen sich festsetzen.

Sehr interessant ist nun die Grenzstelle des Tumors in der Schleimhaut am cardialen Ende der grossen Curvatur. Wir sehen hier, wie das Carcinom

auf dem Boden der Schleimhaut weit sich vorgeschoben hat, unter den intakten Drüsen hindurch. Auch zwischen den Bündeln der musc. muc. wächst der Tumor in Gestalt von Kanälen mit Lumen und einschichtiger Epithelauskleidung, oder, in den allerjüngsten Stadien, in schmalen soliden Zügen.

Diese Tumorzüge mit und ohne Lumen liegen nun sämtlich, sowohl auf dem Boden der Schleimhaut als auch zwischen den Bündeln der Musc. muc., in der Horizontalebene, ein Beweis, dass sie in den flächenhaft an beiden genannten Stellen ausgebreiteten Lymphgefässnetzen gewachsen sind. Sie dringen vom Boden der Schleimhaut aus senkrecht nach oben, zwischen den Drüsen hindurch. Nirgends ist ein Zusammenhang der Tumorzüge mit letzteren zu constatieren; erstere sind viel zu klein, als dass sie sich aus Drüsen entwickelt haben könnten; sie werden ausserdem nach oben hin immer schmäler und laufen schliesslich in einzelnen, hintereinanderliegenden Zellen aus.

Etwas mehr rückwärts sind die Tumorgebilde nun weiter entwickelt, sie sind ja zeitlich älter; die Drüsen dagegen zeigen Compressions- und Untergangserscheinungen. Sie werden allseitig vom Tumor umwachsen, sind oft bis auf ein Minimum comprimiert oder schon fast ganz zu Grunde gegangen. Auch hier ist nichts von einem Zusammenhang der Tumorgebilde mit Drüsen zu sehen, ebensowenig eine Veränderung an den Drüsen, die auf eine carcinomatöse Umwandlung derselben schliessen liesse.

Je weiter wir nun zurückgehen, desto mehr kommen wir in Partien, die nur noch Tumor zeigen und von Schleimhaut nichts mehr erkennen lassen. Das Carcinom geht hier bis an die Oberfläche der früheren Schleimhaut und zeigt sehr interessante Einzelheiten, die wir an der Hand eines Bildes näher besprechen wollen.

Fig. 123, Taf. XVI stellt eine solche Partie des Tumors dar; sie liegt hart an seiner Grenze in den oberen Schleimhautabschnitten. Gleich links vom Bilde treten die ersten, völlig im Untergang befindlichen Drüsen auf, die dann noch weiter links an besser erhaltene Drüsen stossen, die schliesslich in ganz unveränderte übergehen.

Fig. 123 zeigt uns nun zunächst, dass von der Oberfläche der früher vorhandenen Schleimhaut an mehreren Stellen drüsenähnliche Gebilde in die Tiefe gehen, Tumorröhren mit Lumen und vorwiegend mit einschichtigem Epithel ausgekleidet. Das Epithel ist gross, nicht besonders hoch, unregelmässig gestaltet, der Kern rund oder länglich und dunkel tingiert. In den unteren Abschnitten dieser Tumorröhren sind die Zellen oft confluiert zu grossen Gebilden, man könnte sie „riesige Zellen“ nennen. Der zwischen den beiden Tumorröhren *a* und *b* gelegene Gewebsabschnitt besteht aus Bindegewebe mit vielen Tumorzügen, das nach oben hin locker wird, polypös gewuchert an der Oberfläche vorspringt, sehr viele junge Capillaren zeigt und nirgends auf der ganzen Strecke eine weitere Einsenkung von Tumorröhren aufweist.

Die Oberfläche ist vielmehr eine geschlossene, ununterbrochene Linie, unregelmässig gewulstet, und zeigt einen mehrschichtigen Besatz von Tumorzellen. Diese sind hier im Gegensatz zu den die Röhren auskleidenden Zellen hochcylindrisch, mehrschichtig und werden nur jedesmal dort, wo die Oberfläche eine leichte Einkerbung zeigt, niedrig und einschichtig.

Oberhalb dieser von Tumorzellen continuierlich überzogenen Fläche liegt eine Gerinnungsmasse, bestehend aus Fibrin, Leukocyten und Kerntrümmern. Aus der Tumorröhre *a* ragt ein Haufen dieser Gerinnungsmasse nach oben. Links von dieser Stelle ist die Oberfläche wieder ununterbrochen erhalten und zeigt dieselbe, aber meist einschichtige, Carcinomepithellage wie rechts.

Wie haben wir uns nun diesen Befund zu deuten? Wir können nur zu einer befriedigenden Erklärung gelangen, wenn wir das ganze Wachstum des Tumors ins Auge fassen und zu der vorhin beschriebenen Randpartie zurückgehen.

Zum leichteren Verständnis der hier wichtigen Verhältnisse habe ich von dieser Randpartie ein schematisches Bild entworfen, Textfigur 10, an dem wir uns über die weiteren Einzelheiten klar werden wollen. Es sei gleich jetzt bemerkt, dass Fig. 123, Taf. XVI ungefähr der Stelle *a* in der Textfigur 10 entspricht.



Fig. 10.

Unser Schema bringt einen senkrechten Schnitt durch die beschriebene Randpartie des Carcinoms. Wir sehen rechts Tumorzüge und -alveolen, dunkler contouriert, links Magendrüsen, mit hellerem Contour gezeichnet. Das Carcinom wächst in der Richtung von rechts nach links (Pfeilrichtung!), ganz links unten am Boden der Schleimhaut dünn sich vorschiebend und von dort senkrecht nach oben zwischen den Drüsen hinaufwachsend.

Je weiter wir nach rechts gehen, desto ausgedehnter wird der Tumor desto mehr sind aber auch die Magendrüsen untergegangen und verschwunden, Das Carcinom dringt von rechts nach links vor in Gestalt eines Keiles, dessen Spitze nach links sieht, dessen eine Seite durch eine horizontal in der Musc. muc. gelegte Linie gebildet, während die andere Seite von der gezogenen Linie *L* angegeben wird.

Auf die am meisten untergegangenen Drüsen bei *b* folgen nach rechts hin neue Tumorzüge, die ähnlich wie Drüsen gebaut sind und von der Oberfläche in die Tiefe gehen.

Mancher wird nun vielleicht geneigt sein, diese Tumorgebilde für carcinomatöse Drüsen zu halten. Diese Meinung kann aber nur bei ganz oberflächlicher Betrachtung aufkommen; denn wenn wir alle Verhältnisse im Bilde genau berücksichtigen und das ganze Wachstum des Tumors ins Auge fassen, werden wir bald einsehen, dass obige Vermutung nicht zutreffend ist. Wir wollen dies weiter ausführen. Die Tumorröhren stossen an untergehende, nur noch restweise erhaltene Drüsen, die meist nach oben gedrängt sind, während nur noch einige wenige in den tieferen Schichten als langgestreckte, bis auf ein Minimum comprimierte Gebilde sichtbar sind. Der Tumor wächst nicht nur von rechts nach links, er dehnt sich auch nach oben aus, wobei er die Drüsen empordrängen wird. Dieses geht successive vor sich und ist durch die Linie *L* näher bezeichnet. Die vorläufig noch kleinen Tumoralveolen unterhalb *b* werden also grösser werden und schliesslich an die Ober-

fläche gelangen, nachdem die Drüsen abgestossen sind. Letztere müssen durch den von unten her auf sie wirkenden Druck zu Grunde gehen und schliesslich abgestossen werden, so dass Tumor an der Oberfläche freiliegt — ein Vorgang, der ja schon genügend oft von uns in anderen Fällen erwähnt wurde. Es wird also eine neue Oberfläche zustande kommen, auf der die Tumorzellen nach Analogie der in anderen Fällen erhobenen Befunde entlang wachsen werden.

Mit dem nach oben wachsenden Tumor wachsen naturgemäss auch Bindegewebe, Blut- und Lymphgefässe mit, und so erklären wir, dass die carcinomatöse Schleimhaut rechts (wenn ich noch von „Schleimhaut“ sprechen darf!); dieselbe Höhe hat wie die noch erhaltene Schleimhaut links. An einer Stelle muss das die Oberfläche überwachsende Carcinomepithel an das noch erhaltene Drüsenepithel stossen, und wir sehen dies bei *c*. Dieser Bezirk bei *c* wird aber vermutlich durch den von unten nach oben vordringenden Tumor wiederum abgestossen; es drängt also hier Tumorgewebe anderes Tumorgewebe nach oben und bringt es zum Untergang.

Es ist die Fig. 10 zwar nur eine schematische Wiedergabe, doch sei betont, dass sie genau den wirklichen Verhältnissen im mikroskopischen Präparat entspricht. Auch hier ist das Carcinomepithel auf der rechten Seite der Drüse hinuntergewachsen und stösst unten an das benachbarte Drüsenepithel an, dasselbe verdrängend.

Wir haben hier wieder einen Befund, wie wir ihn in anderen Fällen erheben konnten: der scharfe Unterschied beider Epithelarten, das Fehlen jeglicher Übergänge zwischen beiden, die Einschichtigkeit beider, und die Compressions- und Untergangserscheinungen an den Drüsenepithelien.

Eine allmähliche Umwandlung der benachbarten Drüsenepithelien in Carcinomzellen ist also auszuschliessen. Was sind nun die drüsenähnlichen Tumorröhren, die von der Oberfläche nach unten hin sich einsenken, und mannigfaltige Verzweigungen zeigen?

Ich glaube nicht fehlzugehen in der Annahme, dass es sich um neugebildete, in dem nach oben parallel dem Geschwulstwachstum gewucherten Bindegewebe liegende Saftspalten handelt, auf deren Wand das Carcinomepithel entlang gewachsen ist. Letzteres wird diesen Weg in zweifacher Richtung haben benutzen können: einmal von unten nach oben — wir sehen dies in der Textfigur 10 in dem zwischen *a* und *b* liegenden Gewebsabschnitt und dann von oben nach unten, indem die Tumorzellen, die an irgend einer Stelle nach oben durchbrechen und auf der Oberfläche entlang wachsen, auch in neugebildete, an der Oberfläche mündende Lymphbahnen von neuem hineinwachsen können.

Ganz unmöglich ist die Annahme, dass es sich bei den Tumorröhren um carcinomatöse Drüsen handelt, aus drei sehr wichtigen Gründen: einmal sind es oft genug nur ganz enge Spalten, die vielleicht 1/10 der Breite einer Drüse messen; dementsprechend ist dann auch das carcinomatöse Epithel in diesen Spalten ganz niedrig; zweitens ist die epitheliale Auskleidung vorwiegend einschichtig und wird immer erst dann mehrschichtig, wenn man in die Nähe der Oberfläche kommt, wo eben Raum vorhanden ist. Diese Einschichtigkeit der Tumorelemente lässt sich aber mit dem Begriff „Geschwulstwachstum“ absolut nicht vereinigen, da die Umwandlung der Drüsenepithelien unter Beibehaltung der Einschichtigkeit noch keine Geschwulstproliferation sein kann, wir vielmehr eine Mehrschichtigkeit verlangen müssen; diese fehlt aber. Drittens kann die Fig. 123, Taf. XVI gar keine Schleimhautoberfläche

mit Drüsen vorstellen, da auf ganze Strecken die Oberfläche ununterbrochen ist, ohne eine einzige Ausmündungsstelle von Drüsen zu zeigen.

Es ist also garnicht daran zu denken, dass wir eine carcinomatöse Schleimhaut vor uns haben, sondern vielmehr ein ganz neugebildetes, von unten nach oben gewachsenes, polypös vorspringendes und blutgefässreiches Bindegewebe, das teils vom interglandulären, teils von dem am Boden der Schleimhaut liegenden, teils von dem der Musc. muc. abstammt und natürlich auch seine neuen Lymphbahnen enthält. In diesen letzteren wachsen die Carcinomzellen einmal von unten nach oben, dann aber auch von oben nach unten, in beiden Fällen auf der Wand entlang und lassen so Gebilde zustande kommen, die Drüsen ähnlich sehen, ja, ähnlich sehen müssen, was äussere Form betrifft, mit ihnen aber absolut nichts zu thun haben.

Ausser diesen drei genannten Gründen, die dagegen sprechen, dass die von der Oberfläche nach unten ziehenden Tumorröhren carcinomatöse Drüsen sind, lehrt aber auch schon ein Blick auf die schematische Figur, dass das nicht möglich sein kann. Wir haben in dem Bilde ein fortschreitendes Wachstum des Tumors vor Augen. In einiger Zeit wird die Stelle unterhalb *b* aussehen wie die rechts gelegenen; nach Verlauf weiterer Zeit werden auch die noch weiter links gelegenen, jetzt wenig oder garnicht veränderten Schleimhautpartien (abgesehen von der Verdickung!) emporgedrängt, abgestossen und durch Tumorgewebe ersetzt sein.

Es zeigt uns also dieser Fall klar und deutlich das Wachstum des Carcinoms aus sich heraus. Ich habe diesen Fall genau besprochen, da es sich um einen Cylinderzellenkrebs handelt, dessen Geschwulstzüge Röhren darstellen, die Ähnlichkeit mit Drüsen haben. Die Verführung, diese analog den Drüsen an einer Oberfläche frei mündenden Geschwulströhren bei oberflächlicher Betrachtung und mangelnder Überlegung für carcinomatöse Drüsen zu halten, ist in diesem Falle besonders naheliegend. Dass diese Annahme aber als unzulässig, ja als falsch zurückzuweisen ist, haben wir gesehen, und es ist, glaube ich, nicht schwer, sich über das Wachstum des Tumors mit allen seinen Folgeerscheinungen klar zu werden, wenn man alle Einzelheiten ins Auge fasst und sich die Mühe giebt, in den ganzen Vorgang sich hineinzudenken.

Die Untersuchung der Drüsen an der grossen Curvatur ergiebt, dass zwei derselben frei von Carcinom sind, während die dritte in geringer Ausdehnung carcinomatös ist. Wir sehen auch hier den Bau des Cylinderzellenkrebses.

Histologische Diagose: Mischform des Carcinoms. (Cylinderzellenkrebs, Cystocarcinom apapilliferum, Adenoma malignum [cysticum].)

Epikrise: Das Carcinom gehört in die Gruppe der relativ gutartigen, polypös vorspringenden, scharf begrenzten Carcinome (fälschlich als „Schleimhautcarcinome“ bezeichnet). Es wurde denn auch auf allen Seiten im Gesunden operiert, obwohl man die Schnittlinie nicht sehr weit vom tastbaren Rande des Tumors entfernt anlegte.

Interessant ist der Drüsenbefund an der grossen Curvatur. Obwohl diese Carcinomart für sehr gutartig gilt, zeigt doch eine der drei von der grossen Curvatur untersuchten Drüsen Carcinom. Einen weiteren Beweis, dass diese Art von Carcinomen, die durch ihre äussere Form den Eindruck der Gutartigkeit machen, in Wirklichkeit nicht so gutartig sind, können wir in diesem Falle aus dem breiten Durchbruch des Carcinoms durch die Magenwand an der kleinen Curvatur mit ausgedehnter Weiterverbreitung im Netz erbringen (cf. Fig. 33, Taf. X).

Pat. blieb recidivfrei und starb 16 Monate p. op. an unbekannter Ursache.

Fall 62.

62. Ernst Fr., Stellmacher aus Wenig-Mohnau. 61 J. alt. Op. 17. V. 00. J.-Nr. 318. Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Dauer der Krankheit: Unbekannt.

Befund post laparot.: Flacher, höckeriger, derber Tumor der kleinen Curvatur, von dort auf Vorder- und Hinterwand übergreifend; am Pylorus circulär. Der Tumor reicht etwa bis zur Mitte der kleinen Curvatur. Keine Adhäsionen. Drüsen in der Nähe der Cardia.

Operation: Billroth II.

Erfolg: Patient wird geheilt entlassen, ist im Februar 1901, also 9 Monate p. op., noch gesund und recidivfrei.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes beträgt an der grossen Curvatur 9 cm, an der kleinen 7 cm. Der Tumor beginnt dicht am Pylorus und nimmt die ganze Circumferenz des Magens ein. Er erstreckt sich an der kleinen Curvatur etwas weiter cardialwärts als an der grossen. Beim Betasten fühlt man in ganzer Circumferenz den Tumor ausserordentlich scharf abschneiden gegen die Cardia hin und zwar an der grossen Curvatur ca. 4 cm, an der kleinen Curvatur ca. 5 cm hinter dem Pylorus. Wir betrachten beide Curvaturen auf einer senkrecht durch dieselben gelegten Schnittfläche (Fig. 35, Taf. XI).

Grosse Curvatur: Vom Duodenum sind 3 mm mitgenommen, seine Wand ist kaum verdickt. Dicht hinter dem Pylorus wird die Magenwand sehr dick bis auf eine Entfernung von 4 cm. Ihre höchste Dicke, genau in der Mitte dieses Bezirkes liegend, beträgt 2 cm. Die Serosaseite springt gleichmässig convex nach unten (also nach aussen) vor. In dem verdickten Bezirk der Magenwand sind die einzelnen Schichten nicht mehr von einander zu trennen, vielmehr in eine markige, weissgraue Tumormasse umgewandelt. Nach 4 cm Entfernung hört der Tumor scharf auf, mit nach rechts convexem Bogen. Sämtliche Magenwandschichten werden sichtbar — die Musculatur schon etwas früher — und sind noch leicht verdickt, aber sicher frei von Tumor. Das Carcinom bricht nicht in das Netz ein, vielmehr umgiebt die verdickte Serosa die nach ausssen prominierende Tumormasse in continuo.

An der kleinen Curvatur sind die Verhältnisse ähnlich, nur zeigt hier das Carcinom mehrere kleinere Exulcerationen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die histologischen Grenzen des Carcinoms sind folgende:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	9,5	4	4	3,7	2,8	0,3	0,3	0,3	0,7	5	5	5,5	6
kleine Curvatur	8	4,5	4,5	3,5	3,2	0,4	0,4	1	1	3,1	3,1	3,5	3,8

Beschreibung: Der Tumor ist stellenweise ein Carcinoma solidum, ein Gallertkrebs, vorwiegend aber Cylinderzellenkrebs, dessen drüsenähnliche Tumorstränge nicht so lang, weit und verzweigt sind wie in den Fällen, die man gewöhnlich als Adeno-Carcinome bezeichnet.

In den älteren Partien des Krebses, wo die drüsenähnlichen Tumorzüge bis an die Oberfläche vorgedrungen sind, sehen wir eine der normalen Schleimhaut etwas ähnliche Schicht. Es ist aber von alter Schleimhaut nichts mehr zu finden, sie ist untergegangen und abgestossen. An ihrer Stelle findet man eine sehr breite Schicht gewucherten, oben kleinpolypös vorspringenden Bindegewebes, das an Breite das mehrfache der früheren Schleimhaut ausmacht. Die Oberfläche dieser Schicht ist überzogen, wenn auch nicht überall in continuo, so doch oft auf weite Strecken hin (ein Vergleich der vielen von dieser Stelle vorhandenen Schnitte zeigt, dass wir es doch mit einer continuierlichen Bekleidung zu thun haben und dass nur durch die Schnittrichtung ein stellenweises Fehlen der Schicht bedingt ist) von einem ein- und mehrschichtigen hohen carcinomatösen Cylinderepithel, das sich an vielen Stellen in die Tiefe senkt und die Wandung drüsenähnlicher Räume in meist mehrfacher Schicht auskleidet. Diese Räume haben, nur ganz oberflächlich betrachtet, eine gewisse Ähnlichkeit mit Magendrüsen, da sie eben lange, schlauchförmige Gebilde darstellen. Im Grunde genommen haben sie aber auch nur diese Form — und auch das nur bis zu einem gewissen Grade — mit Drüsen überein, im übrigen sind sie ganz verschieden von ihnen. Zunächst sind sie meist enger. Sie bilden ein vielverzweigtes Netzwerk, ein continuierlich zusammenhängendes Röhrensystem, das in allen möglichen Richtungen verläuft und somit durch den Schnitt längs, quer und schräg getroffen ist. Das Epithel ist ein mehrschichtiges, hochcylindrisches, mit länglichem, der Zellbasis zu gelegenem Kern, der chromatinreich ist. Im Lumen dieser Röhren, das oft fast gänzlich aufgehoben ist dadurch, dass sich die mehrschichtig angeordneten cylindrischen Carcinomzellen nahezu berühren, liegen gekörnte Eiweissmassen und zahlreiche Leukocyten. Hie und da ist auch eine abgestossene Tumorzelle sichtbar.

Interessant sind die Randpartien insofern, als hier ein Vergleich der carcinomatösen Schläuche mit Drüsen den eclatanten Unterschied zwischen beiden erkennen und auch sofort klar werden lässt, dass erstere sich nicht aus letzteren im Sinne einer carcinomatösen Umwandlung entwickelt haben können. Einmal fällt die Schleimhaut am Rande ziemlich steil ab, die Drüsen liegen also viel tiefer; dann braucht nur noch einmal auf den Unterschied im Bau beider hingewiesen zu werden, um einzusehen, dass sie unabhängig von einander sein müssen. Die Drüsen, die als langgestreckte, von oben nach unten verlaufende, selten verzweigte, an Breite die Tumorzüge meist übertreffende Röhren imponieren, können doch — eine carcinomatöse

Wucherung ihrer Epithelien als willkürliche Annahme vorausgesetzt — nicht zu jenen Gebilden werden, die den Tumor bilden und die oben beschrieben wurden. Ich kann mir wenigstens nicht ausdenken, wie sie das machen sollten. Vor allem können sie doch nicht länger werden nach oben und dabei ihre Ausmündungsstelle oben genau so beibehalten. Sie müssten aber — und zwar ganz plötzlich — genau in der alten Richtung ihres Verlaufes sich nach oben hin mindestens um das doppelte verlängert haben, da ja der steile Abfall an der Tumorgrenze vorhanden ist. Was aber noch viel wichtiger ist: wir sehen weder an irgend einer Stelle einen Tumorzug in eine Drüse übergehen, noch irgendwo Drüsenepithelien in Wucherung. Hie und da sind in der Randpartie des Tumors noch einige Drüsengruppen erhalten geblieben, rings von Tumor umwachsen, in gar keinem Zusammenhang mit ihm und sämtlich im Untergang begriffen. Sie sind scharf zu trennen vom Carcinom. Dies ist auch sichtbar an anderen Randstellen des Tumors, wo er in grösseren Complexen gegen die benachbarte Schleimhaut andrängt: die Drüsen werden comprimirt und zeigen die schon so oft beschriebenen Veränderungen, die als regressive gedeutet werden müssen. Die Grenze zwischen Carcinom und Schleimhaut ist oft noch stärker markiert durch eine am Rande der Tumorcomplexe peripher liegende Zone kleinzelliger Infiltration.

Am Pylorus der grossen Curvatur ist die Schleimhaut ganz weit nach oben gedrängt durch einen von unten her gegen sie anwachsenden, mit der Convexität nach oben liegenden Tumorcomplex; die Drüsen werden dementsprechend nach oben gedrängt und zeigen keine Verbindung mit dem Tumor; sie gehen zu Grunde.

Am Boden der Schleimhaut schiebt sich das Carcinom noch eine Strecke weit vor und lässt auch hier einige Studien zu über sein Wachstum und seine Beziehungen zu den Drüsen. Letztere werden, wie das schon vorhin an anderer Stelle erwähnt war, allseitig vom Tumor umwachsen. Der Tumor, den wir hier in einer jüngsten Partie vor uns haben, wächst nun hier nicht in geschlossenen Complexen, sondern bildet ganz schmale, verzweigte Züge, die oft an den Enden spitz auslaufen. Wir haben hier Saftspalten vor uns, in denen die Carcinomzellen vordringen. Auf Querschnitten erweisen sich dieselben als ganz kleine, annähernd runde Alveolen mit höchstens 5 Zellen im Schnitt. Diese dünnen Tumorzüge drängen sich nun zwischen den Drüsen hindurch, und wir können an dieser Stelle einmal den Untergang der letzteren durch Compression, dann aber auch das Wachstum des Tumors in den Lymphbahnen, das Grösserwerden seiner Alveolen (wenn wir nach rückwärts gehen) und das Zustandekommen einer gewissen Ähnlichkeit mit Drüsen beobachten.

Zu diesem Zwecke habe ich die Stelle gezeichnet in Fig. 124, Taf. XVI. Das Carcinom wächst von rechts nach links, in der Richtung des Pfeiles. Ganz links haben wir noch erhaltene Drüsen, ganz rechts Querschnitte von Tumoralveolen, die Drüsen sehr ähnlich sehen. Es fällt auf, dass wir hier Gebilde haben, die an das „maligne Adenom“ erinnern. Das Epithel ist einschichtig, nicht sehr hoch, im Gegenteil meist abgeplattet. Die Alveole zeigt ein deutliches Lumen. Wir haben also eine Mischform von Carcinom vor uns: einmal ein aus soliden Zügen und Alveolen bestehendes Carcinom, dann Cylinderzellenkrebs und schliesslich noch Partie des „malignen Adenoms“.

Die ganz rechts im Bilde sichtbaren Querschnitte der tumorähnlichen Röhren haben nun in der äusseren Form eine gewisse Ähnlichkeit mit Drüsenquerschnitten, und es wird für manchen nahe liegen, daran zu denken, dass wir es hier thatsächlich mit carcinomatös umgewandelten Drüsen zu thun

haben. Dass diese Annahme nicht nur ganz willkürlich, sondern direkt falsch ist, kann sofort bewiesen werden, wenn wir uns über das Wachstum des Tumors klar werden. Die jüngsten Stellen sehen wir links bei *c*: zwischen noch gut erhaltenen Drüsen kleinste Tumoralveolen und -züge, Längs- oder Querschnitten von Saftspalten entsprechend, in denen die Carcinomzellen vordringen. Dass diese kleinen Tumoralveolen durch carcinomatöse Umwandlung von Drüsen entstanden seien, wird ja wohl niemand annehmen wollen! Gehen wir jetzt weiter zurück, also weiter nach rechts: die Tumorhaufen werden grösser; natürlich, sie sind ja älter und haben Zeit gehabt sich zu vergrössern. Die Drüsen dagegen werden kleiner. Sie sind comprimiert, teils sogar schon untergegangen. Diese Compression der Drüsen und die Untergangserscheinungen an ihnen nehmen nach rechts hin zu und bis *b* sind nur noch kleine, runde oder längliche Haufen von dichtgelagerten Drüsenepithelien zu sehen. Nirgends ist auch nur eine Andeutnng von Übergang der Drüsen in Carcinom zu constatieren, vielmehr ist die scharfe Grenze zwischen beiden direkt auffallend.

Aus dieser Stelle müssen wir also bezüglich des Wachstums dieses Carcinoms folgendes sagen: Die Tumorzellen dringen von rechts nach links auf den im interglandulären Gewebe gelegenen feinsten Saftspalten vor. Bei *c* sehen wir die jüngsten Stadien des Tumors. Diese Zellen werden die Drüsen umwachsen (wir sehen dies etwas weiter zurück bei *a*). Durch Proliferation der Zellen werden die Saftspalten grösser und grösser werden, wir sehen längere und breitere Tumorzüge, durch deren fortschreitende Vergrösserung die Drüsen allmählich comprimiert und zu Grunde gerichtet werden. Dieses sehen wir, wenn wir noch etwas weiter nach rechts, also zurück gehen, bei *b*. Noch weiter zurück, also dort, wo der Tumor noch älter ist, sind schon gar keine Drüsen mehr sichtbar, sondern nur Tumorzüge. Ganz rechts sind die Saftspalten nun noch mehr erweitert, sie haben die Weite von normalen Drüsen (manchmal sind sie sogar weiter) und wir bemerken das Auffallende, dass die Carcinomzellen sich auf der Wand dieser Saftspalten angesiedelt haben und das Lumen ringsherum in continuo auskleiden.

Diese Gebilde sind Drüsen in gewisser Hinsicht ähnlich, aber nur, was die äussere Form und die einschichtige Zellauskleidung betrifft; beides aber auch nur bis zu einem gewissen Grade, denn bei genauerem Vergleich sind sie doch ganz andere Gebilde wie die Drüsen, entsprechend ihrer anderen Genese. Sie haben eben mit Drüsen nicht das Geringste zu thun. Sie entsprechen einem älteren Stadium des Tumorwachstums, nicht etwa dem jüngsten, vor allem nicht carcinomatös umgewandelten Drüsen.

Zwischen diesen drüsenähnlichen Gebilden ganz rechts und den wirklichen, annähernd normalen Magendrüsen ganz links im Bilde liegt nun die ganze Wachstumszone dieses Tumors, jene Zone, die vorhin genauer beschrieben wurde und die so recht klar und einleuchtend die Vergrösserung des Tumors aus sich

heraus, das Vordringen seiner Zellen auf dem Wege der Lymphbahnen und den daraus folgenden Untergang der Drüsen infolge Compression beweist. Ein schematisches Bild, zu dem erläuternde Worte nicht weiter nötig sind, wird dieses sofort klar zur Anschauung bringen (Fig. 125, Taf. XVI). Erwähnt sei nur, dass die dunklen Bezirke Tumormassen sind, während die hellen Drüsen bezeichnen sollen.

Es müsste gezwungen erscheinen, wollte hier jemand eine Umwandlung der Drüsen in Carcinom annehmen. Die Drüsen können doch nicht erst kleiner werden, fast gänzlich untergehen, um dann eine „carcinomatöse Umwandlung" zu erfahren. Die jüngsten Tumorherde haben aber keine grössere Ausdehnung als fast untergegangene, bis auf ein Minimum comprimierte Drüsen. Oft genug sind sie noch kleiner.

Wenn je an irgend einer Stelle das Wachstum eines Carcinoms innerhalb der Schleimhaut klar und durchsichtig erscheint, so ist es an dieser Stelle. An anderen Stellen sahen wir aber mutatis mutandis dasselbe.

Histologische Diagnose: Mischform des Carcinoms: Gallertkrebs, Carcinoma solidum, Adenoma malignum, vorwiegend Cylinderzellenkrebs.

Epikrise: Der Tumor hat makroskopisch sehr scharfe Grenzen. Er ist mehr expansiv gewachsen als diffus. Histologisch entsprachen die Grenzen des Carcinoms seinem makroskopisch fühl- und sichtbaren Rande, so dass allseitig im Gesunden abgesetzt wurde. Pat. war 9 Monate p. op. noch gesund und ohne jegliche Magenbeschwerden.

Fall 63.

63. Pauline Kl. aus Gross-Sabor b. Nimkau. 37 J. alt. Op. 21. VI. 97. J.-Nr. 402. Diagnose: Ulcuscarcinom.

Dauer der Krankheit: 4 Monate.

Befund post laparot.: Am Pylorus apfelgrosser Tumor, der sich noch ca. 7 cm nach der kleinen Curvatur hinzieht.

Operation: Resection, Gastroenterostomie mit Knopf, Duodenalverschluss.

Erfolg: † 23. VI., 2 Tage nach der Operation. Sectionsbefund: Pleuritis und Pneumonie; keine Peritonitis.

Makroskopische Beschreibung:

Die Länge des resecierten Stückes misst an der grossen Curvatur 11 cm, an der kleinen 12 cm. Die Magenwände sind stark verdickt, der Tumor beginnt dicht am Pylorus und geht circulär um die Magenwand herum. Die kleine Curvatur ist stark geschrumpft, das cardiale Ende steht fast senkrecht. An beiden Curvaturen fühlt man nach der Cardia hin eine deutliche Grenze des Tumors.

Wir legen einen senkrechten Schnitt in der Frontalrichtung durch den Magen und betrachten die Schnittflächen der grossen und kleinen Curvatur (Fig. 36, Taf. XI).

Die grosse Curvatur zeigt folgendes:

1—1 1/2 cm Duodenum sind mitgenommen. Mucosa und Submucosa sind weder in der Duodenalwand noch in der Magenwand bis 3 1/2 cm hinter dem Pylorus von einander zu trennen; sie bilden eine grauweisse, homogene Tumormasse, hie und da von gallertig aussehenden Partien durchsetzt. Schon makroskopisch scheint das Carcinom auf das Duodenum überzugehen. Die Wand des letzteren, besonders die scheinbar infiltrierte Zone, ist erheblich verdickt, am meisten nach dem Pylorus zu. Die eigentliche Grenze des Pylorus ist nicht ganz sicher anzugeben. Dicht hinter der Pylorusgegend wird die Magenwand nach oben zu sehr prominent, ein polypös vorspringender Tumorknollen ragt leicht in das Duodenallumen hinein. Besonders dieser Knollen zeigt gallertige Partien von wechselnder Gestalt und Grösse. Auf Druck entleeren sich aus dem Tumor kleinste gallertige, oft runde Massen von glasigem Aussehen und zäher, mittelweicher Consistenz. Dieser Tumorknollen fällt nach rechts hin ab, 1 cm hinter dem Pylorus, und bildet hier den linken Rand eines 1 cm messenden Ulcus mit flach ansteigenden Rändern, unter dem die Geschwulst in streifigen Zügen die ganze Magenwand durchsetzt, und durch die andeutungsweise noch vorhandene Serosa hindurchgeht bis in das Netz. Letzteres bildet an der Aussenseite der grossen Curvatur einen kleinhühnereigrossen Complex von fast glatter Oberfläche, von einer serosaähnlichen Hülle umkleidet. Der Knoten ist derb und ist auf der Schnittfläche völlig von Carcinom infiltriert, analog dem Tumor in der Magenwand, nur ist hier seine Farbe eine etwas mehr gelbliche. Links und rechts sieht man in dem Knollen den Durchschnitt je einer scharf gegen die Umgebung abgesetzten carcinomatösen, teils sehr stark gallertigen und erweichten Lymphdrüse. Inwieweit die äussere Umhüllung dieses Knollens Serosa ist und die in der eigentlichen Linie der Serosa liegenden Bindegewebszüge Reste der äusseren Muskellage des Magens sind, kann makroskopisch nicht sicher entschieden werden. cf. Epikrise. An diesen nach aussen stark vorspringenden Knollen setzt sich dann Netz-Fettgewebe an, das frei von Carcinom ist. Die Musculatur ist links und rechts in der Magenwand gut sichtbar. Links setzt sich die Muskelschicht der Duodenalwand direkt auf den Magen fort, so dass es nach diesem Bilde scheinen könnte, als ob Duodenum bis dorthin reichte, wo die Musculatur rechts endet. Auch dieses ist vorläufig nicht sicher zu entscheiden. Unterhalb des Ulcus ist die Musculatur nur in wenigen Resten erhalten, allseitig von Carcinom umwachsen und durchbrochen. Nach links und rechts hin sind die stehengebliebenen Muskelbündel halbmondförmig angeordnet und nach aussen von einer ebenso angeordneten, mit der Convexität nach aussen gerichteten, weissglänzenden Bindegewebslage begrenzt. Am rechten Rande des Ulcus wird die 2—3 mm breite Mucosa deutlich und eine 3—4 mm breite, gut abgrenzbare Muskelschicht, die beide, allmählich schmäler werdend, bis zum Ende verlaufen. Zwischen beiden liegt die anfangs ziemlich verbreiterte Schicht der Submucosa, 3 1/2 cm vor der Absatzstelle ebenfalls sehr schmal werdend. Wieweit die carcinomatöse Infiltration in der Submucosa noch nach rechts geht, ist makroskopisch nicht zu sehen. Die Schleimhaut zeigt noch eine nach rechts hinübergeneigte, polypöse Prominenz ohne weitere Bedeutung.

Kleine Curvatur: Länge des resecierten Stückes 7 + 4 = 11 cm. 1/2 cm Duodenum mitgenommen. Auch hier scheint das Carcinom auf letzteres übergegriffen zu haben. Pylorusgrenze hier etwas schärfer als an der grossen Curvatur, aber auch nicht ganz sicher zu bestimmen. Im übrigen

herrschen an der kleinen Curvatur ähnliche Verhältnisse wie an der grossen. $1^1/_2$ cm hinter dem Pylorus sehen wir ebenfalls ein grösseres, flaches Ulcus, unter dem der Tumor die ganze Magenwand durchsetzt. An der Aussenseite entspricht dieser Partie ein walnussgrosser, annähernd runder Complex, von Serosa überzogen, mit fast glatter Oberfläche. Inwieweit der vorspringende Knollen Netz ist oder verdickte Magenwand, lässt sich vorläufig nicht mit Sicherheit bestimmen. Musculatur ist unterhalb des Ulcus gar nicht mehr zu sehen, links vom Ulcus ist sie noch restweise vorhanden, von Tumor durchbrochen. $1^1/_2$ cm hinter dem rechten Ulcusrande beginnt die Magenwand (das 4 cm lange Endstück der kleinen Curvatur) so weit nach oben umgeschlagen zu sein, dass sie senkrecht steht. Die 6 mm breite, von Tumor durchbrochene Musculatur reicht direkt bis an die Oberfläche der Geschwulst und liegt hier frei zu Tage. Dicht hinter dieser Partie der Musculatur wird die 2—3 mm breite Mucosa sichtbar und ist gut abzugrenzen von der zwar noch verbreiterten, aber nicht sicher carcinomatös infiltrierten Submucosa. Am Ende sind Mucosa und Submucosa nochmals stark umgeschlagen.

Mikroskopische Untersuchung:

	Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
grosse Curvatur	11	4	5	5	—	2,5	2	2	1,5	4,5	4	4	—
kleine Curvatur	12	8	8,5	8	—	2	1,5	1,7	—	2	2	2,3	—

Beschreibung: Der Tumor ist vorwiegend ein Cylinderzellenkrebs, dessen Geschwulstzüge sehr drüsenähnlich sind, im übrigen aber geringe Länge und Verzweigung zeigen. An manchen Stellen finden sich gallertige Massen, an anderen Stellen Bilder, die an das „maligne Adenom" erinnern: verschieden grosse und unregelmässig gestaltete Räume mit einschichtiger Epithellage ausgekleidet. Im Lumen dieser Räume sieht man körnige und fädige Massen und abgestossene, gequollene Epithelien. Der epitheliale Wandbesatz besteht manchmal aus hochcylindrischen, manchmal aber aus ganz platten, cubischen Zellen. Interessant sind solide Tumorhaufen, die in ihrem Innern vielerorts helle runde Räume zeigen von der verschiedensten Grösse. Wo diese Räume ganz klein sind, sehen wir in ihnen vielleicht nur zwei sehr grosse, stark gequollene Epithelien, manchmal Schleimtropfen im Protoplasma enthaltend, mit relativ sehr kleinem Kern, daneben noch körnige und schleimige Massen in wechselnder Menge. Sind die Räume grösser, so nimmt sowohl die Zahl der untergehenden Zellen zu, als auch die Menge der körnigen und schleimigen Massen.

Ich glaube also annehmen zu können, dass wir hier einen erhöhten Secretionszustand mancher Epithelien vor uns haben mit nachfolgendem Untergang der Zelle. Es entstehen infolgedessen runde Bezirke, man könnte sagen „Löcher" in den Zellhaufen, die manchmal so zahlreich nebeneinander liegen, dass der Tumorcomplex siebartig durchbrochen erscheint. Je grösser nun dieses Loch ist, desto mehr sind die in nächster Nähe desselben liegenden Zellen plattgedrückt.

Auf denselben Secretionsvorgang mit Untergang der Zellen führe ich in diesem Falle die Bilder zurück, die typisch für das „maligne Adenom"

sind. Nur haben wir es eben hier mit Lymphbahnen zu thun, auf deren Wand die Tumorzellen wachsen. Wir sehen aber auch hier, wie die Höhe dieser der Lymphgefässwand aufsitzenden Tumorzellen bedingt wird durch die Menge des im Lumen vorhandenen Secrets und der Zahl der untergegangenen Zellen.

Was nun das Wachstum in unserem Falle betrifft, so ist nicht viel neues zu sagen. Der Tumor wächst in allen Schichten der Magenwand auf dem Wege der Lymphbahnen, er dringt in der Schleimhaut von unten nach oben vor in den interglandulären Septen, die Drüsen zwischen sich comprimierend.

Als Beweis des Durchbruchs aus der Submucosa in die Schleimhaut nach oben gelten auch in diesem Falle wieder Bilder, wo die Tumormassen die Musc. muc. unterhalb eines Lymphfollikes durchsetzen, diesen in die Höhe hebend und seitlich umwachsend in der Richtung von unten nach oben. Es treten hier die drüsenähnlichen Tumorgebilde dicht heran an die Magendrüsen, doch zeigen sie nirgends einen Zusammenhang mit ihnen. Es wird dieses Verhalten an einer Serie von 32 Schnitten verfolgt, und es ist sicher nachzuweisen, dass der Tumor continuierlich aus der Submucosa nach oben in die Schleimhaut vordringt, allmählich jünger werdend und die Drüsen comprimierend. Von einer Beteiligung der Drüsen am Tumorwachstum kann nicht im geringsten die Rede sein.

Erwähnt sei noch, dass am Pylorus der grossen Curvatur das Carcinom in Gestalt eines grossen überhängenden, der Mucosa angehörenden Knollens in das Duodenallumen hineinragt. Es ist dies ein analoges Verhalten der carcinomatösen Schleimhaut wie im Fall 18 (cf. Fig. 58, Taf. XIII) beschrieben und gezeichnet wurde, nur dass es damals hochgradiger entwickelt war. Doch möchte ich auch im jetzigen Falle diesen Befund heranziehen als Beweis für das Wachstum dieses Tumors aus sich heraus, innerhalb der Schleimhaut in seitlicher Richtung, mit dem ein fortschreitendes Längenwachstum der Schleimhaut stattfand in der gleichen Richtung, in der der Tumor wuchs. Das Carcinom geht nicht auf das Duodenum über.

Histologische Diagnose: Mischform des Carcinoms, Cylinderzellenkrebs, Gallertkrebs, Adenoma malignum.

Epikrise: Das Carcinom hat an der kleinen Curvatur ungefähr die doppelte Grösse wie an der grossen. Es ist ziemlich scharf begrenzt, so dass es gelang, im Gesunden abzusetzen. Lehrreich ist der Fall in pathologisch-anatomischer Hinsicht insofern, als uns Fig. 36, Taf. XI zeigt, wie hochgradig das subseröse Wachstum eines Magencarcinoms sein kann, wie weit die Serosa vorgebuchtet werden kann, ohne durchbrochen zu werden. Der an der grosen Curvatur gelegene subseröse Carcinomknollen ist in continuo von stark verdickter Serosa überzogen, ohne dass auch nur eine Spur von Durchbruch des Tumors durch letztere zu bemerken wäre.

B. Allgemeiner Teil.

I. Pathologisch-anatomischer Teil.

Verschiedene Auffassungen über das Wachstum der Geschwülste.

Bevor wir auf das Wachstum der Schleimhautcarcinome im speciellen eingehen unter Verwertung der im ersten Teil dieser Abhandlung erhobenen mikroskopischen Befunde, halte ich es für notwendig, den heutigen Stand der Frage bezüglich des Wachstums der Tumoren überhaupt kurz zu skizzieren. Obwohl ich für meinen Teil eine scharfe Grenze ziehe zwischen Entstehung und Wachstum einer Geschwulst und hierin zwei nicht nur zeitlich, sondern auch ihrem inneren Wesen nach ganz verschiedene Phasen der Geschwulstbildung erblicke, wird es mir dennoch schwer, bei Besprechung des Wachstums die Histogenese ganz ausser Acht zu lassen. Für fast sämtliche Autoren, mögen sie sich je zu der Frage geäussert oder auch nicht geäussert haben, bedeutet eben Histogenese und Wachstum eines Tumors dasselbe, indem sie annehmen, dass z. B. ein Schleimhautcarcinom nur in den tieferen Schichten „wächst", d. h. also sich vergrössert aus sich heraus, während es in der Schleimhaut selbst dadurch sich vergrössert, dass immer wieder neue Drüsen am Rande des Tumors „krebsig werden", dass das Carcinom also immer wieder von neuem entsteht. Hier ist dann Histogenese und Weiterwachsen des Tumors dasselbe.

Ich will schon jetzt darauf hinweisen, welche eigenartige Verquickung zwei ganz verschiedener Vorgänge bei dieser Auffassung vom Geschwulstwachstum vorliegt.

Wie kam man nun zu dieser Auffassung? Man glaubte aus den histologischen Bildern in den Randpartien der Tumoren den Schluss machen zu können, dass das benachbarte Gewebe, das vorläufig nichts mit dem Tumor als solchem zu thun hatte, unter der Wirkung der Tumorzellen oder infolge eines auf die Nachbarschaft continuierlich sich fortsetzenden „Geschwulstreizes" ebenfalls allmählich umgewandelt würde in Geschwulstgewebe. Man glaubte allmähliche Übergänge zu sehen zwischen beiden Gewebsarten, also zwischen normalem und Tumorgewebe, und construierte sich aus diesen Befunden den Modus des Geschwulstwachstums.

Die Grenzen der Metaplasie wurden dabei anfangs möglichst weit gezogen; man glaubte nicht etwa, dass nur ein Gewebe, das der Matrix des Tumorgewebes analog war, in letzteres umgewandelt werden könne, sondern man liess sogar das Bindegewebe, in dem ein Krebs wuchs,

carcinomatös werden, eine Lymphdrüse, in die metastatisch Zellen eines Plattenepithelkrebses gelangt waren, wandelte sich in Carcinom um, der Serosaüberzug eines carcinomatösen Ovarium konnte „krebsig degenerieren".

Diese Meinung war allgemein vorherrschend, sie gilt bei manchem heute noch. Weitaus die grösste Mehrzahl der Autoren kam dann aber allmählich dahin, die Grenzen der Metaplasie enger zu ziehen und liessen z. B. das lymphatische Gewebe eines Lymphknotens unbeteiligt sein an der Vergrösserung der in ihm lokalisierten Metastase. Ein metastatischer Sarkomknoten in der Leber wuchs aus sich heraus, seine Vergrösserung ging nicht so vor sich, dass die benachbarten Leberzellen oder Bindegewebszellen sarcomatös wurden; auch waren die Zellen eines in der Submucosa des Magens wachsenden Carcinoms nun nicht mehr imstande, die Bindegewebselemente zu Carcinomzellen werden zu lassen. Zwar wurde immer noch keine absolute Einigung erzielt, und dieser Autor gab der Möglichkeit der Umwandlung einer Gewebsart in die andere mehr Raum als jener.

Darüber tauchte aber nicht der geringste Zweifel auf, dass ein der Matrix des Tumorgewebes analoges Nachbargewebe in Geschwulst umgewandelt werden könne. Ja, es sollte sogar vorwiegend auf diese Weise das Randwachstum der Tumoren erfolgen.

Mit dem Zugeständnis, dass nur analoge Gewebsarten in der Nachbarschaft in Geschwulstgewebe sich umwandeln könnten, erlitt die bis dahin gültige Auffassung von dem Tumorwachstum den ersten und zwar berechtigten Stoss, denn man war nun wohl oder übel gezwungen, an den Stellen, wo der Tumor wuchs ohne an ihm gleichwertiges Gewebe anzustossen, eine Vergrösserung des Tumors aus sich heraus, lediglich durch Vermehrung seiner eigenen Elemente, zuzugeben.

Dieser letztgenannte Modus des Geschwulstwachstums war dann für viele Tumoren ganz im Vordergrund stehend, wie das Beispiel eines Rectumcarcinoms lehren mag, das meinetwegen in der Rectumschleimhaut die Grösse eines Fünfmarkstückes hat, im periproctalen Gewebe aber eine 2—3 faustgrosse Ausdehnung besitzt. Dieser Tumor muss vorwiegend aus sich herausgewachsen sein. Andere Beispiele wären leicht zu finden: Mammacarcinome, die im Fettgewebe wachsen, weiche Gehirnsarcome, die den knöchernen Schädel usurieren, Melanosarcome, die in der Musculatur vordringen u. a. m.

Man musste also die Möglichkeit zugeben, dass eine Geschwulst sich vergrössern könne nur durch Vermehrung ihrer eigenen Elemente, ohne Beteiligung des Nachbargewebes, dachte aber nicht an die Möglichkeit, dass es immer so sein könne, noch viel weniger an die Notwendigkeit, dass es immer so sein müsse. Glaubte man doch am Rande der Geschwülste, speciell der Haut- und Schleimhautcarcinome — um bei einem Beispiel zu bleiben — die Umwandlung des Nachbargewebes in

Geschwulstgewebe ganz deutlich verfolgen zu können. Man sah in der Nähe der Hautkrebse verlängerte Epithelzapfen, aus Übergangsbildern schloss man, dass sie carcinomatös würden und aus sich heraus in die Tiefe wüchsen. Ebenso durchbrachen ja die den Magencarcinomen benachbarten Schleimhautdrüsen, nachdem sie sich „in Carcinom umgewandelt hatten", nach unten die Muscularis mucosae und gingen direkt über in die submucösen Krebsnester.

Ribbert's Lehre vom Wachstum der Geschwülste.

Bald erfuhr nun die bis dahin gültige Auffassung vom Tumorenwachstum einen neuen Stoss durch Ribbert, der mit Entschiedenheit dafür eintrat, dass es nur einen Wachstumsmodus der Geschwülste gebe und geben könne, nämlich den der Vergrösserung der Geschwulst durch eigenes Wachstum ohne Beteiligung der Nachbargewebe, die vielmehr lediglich durch Druck infolge des wachsenden Tumors comprimiert und zu Grunde gerichtet würden. Ribbert hat diese seine Auffassung in zahlreichen Arbeiten niedergelegt und befasste sich in erster Linie auch mit der Histogenese der Geschwülste. Er musste dieser Frage erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden, da er es für unmöglich hielt, aus den Randpartien eines fertigen Tumors noch etwas über den Modus seiner Entstehung sagen zu können. Er konnte sich der Meinung nicht anschliessen, dass ein Tumor am Rande immer wieder von neuem entstehen sollte, dass z. B. beim Hautcarcinom die benachbarten, vorläufig normalen Epithelzapfen carcinomatös würden, sondern er kam durch eingehende und feinste histologische Studien zu dem Resultat, dass sämtliche Bilder, auf Grund deren jene Auffassung vom Fortschreiten des Tumors sich gebildet hatte, auf Täuschungen beruhten, dass ein Tumor nur einmal entsteht an einer mehr oder weniger circumscripten Stelle und von hier aus nach allen Seiten hin wächst, das Nachbargewebe verdrängend.

Schwierigkeit, an fertigen Tumoren die Histogenese zu studieren.

Wenn Ribbert somit den Schluss für berechtigt hielt, dass jede Geschwulst vom Moment ihrer Entstehung an ein fertiges, in sich geschlossenes und für sich wachsendes Gewebe ist, dessen Vergrösserung unbekümmert um das Nachbargewebe, lediglich durch sein eigenes Wachstum erfolgt, so verhehlte er sich auch keinen Moment, dass damit die Schwierigkeit, die Histogenese der Tumoren zu erklären, gewaltig gewachsen war. Am Rande der Tumoren entstand kein neues Tumorgewebe, hier schritt nur das vorhandene im Wachstum fort, das war Ribbert längst klar; er stellte also die Forderung auf, dass man zurückgehen müsse bis auf den ersten, einmaligen Anfang der Geschwulst, um ihre Entstehung verfolgen und klarstellen zu können.

Durch diese Anforderung ist aber auch zugleich die ganze Schwierigkeit gegeben, zur Untersuchung der Histogenese brauchbares Material zu erhalten. Eine Geschwulst entsteht **einmal**, einerlei innerhalb welcher Zeit, innerhalb von Tagen, Wochen und Monaten, und wenn sie entstanden ist, mag sie noch so klein sein, so ist die Phase ihrer Entstehung eben vorüber, und wir können wieder nur Rückschlüsse machen. Untersuchen wir

aber, bevor die Geschwulst entstanden ist, dann können wir wiederum nicht sagen, ob sie auch wirklich entstehen wird. Wir kennen vorläufig nicht sicher die Vorstadien der Geschwulstentwickelung, die allerfeinsten Gewebsveränderungen, durch welche die Entstehung einer Geschwulst eingeleitet wird; ebensowenig wissen wir etwas von den ersten Anfängen der Geschwulst selbst, und somit sind wir auf Hypothesen angewiesen. Es wird kaum je gelingen, hier weiterzukommen, wenn nicht in grösserer Zahl allerkleinste Tumoren untersucht werden oder wenn nicht das Experiment aushilft. Vorläufig sind aber alle Versuche, echte Geschwülste experimentell zu erzeugen, gescheitert. Wir müssen uns ja auch klar werden, was wir wollen: wir wollen keine fertige Geschwulst erzeugen, denn — mag sie noch so klein sein — die Untersuchung derselben kann uns nicht viel weiter bringen; wir wollen vielmehr ein Stadium zur Untersuchung haben, in dem die Geschwulst eben beginnt, am liebsten ein Vorstadium, aus dem aber mit Sicherheit eine Geschwulst hervorgeht.

Wie gesagt, bevor wir dieses Vorstadium nicht kennen und eventuell experimentell uns schaffen können, sind die Aussichten sehr gering, auf Grund anatomischer Veränderungen ohne Hypothesen das Wesen der Geschwulstgenese studieren zu können und verstehen zu lernen.

Somit sind wir vorläufig darauf angewiesen, an möglichst kleinen Tumoren — die allerkleinsten sind immer noch zu gross — Studien zu machen, um vielleicht durch Rückschlüsse, Vergleiche und möglichst wenig Hypothesen zu einer befriedigenden Lösung der Frage nach der Histogenese der Tumoren zu gelangen, zu einer Lösung, die die meiste Wahrscheinlichkeit für sich hat.

So lange aber die Auffassung von dem Wachstum der Tumoren die alte bleibt, solange man am Rande einer Geschwulst immer wieder ihre Entstehung studieren und somit einen richtigen Rückschluss auf ihre erste einmalige Histogenese machen zu können glaubt, werden wir nicht viel weiter kommen.

Ich will auf die Histogenese der Tumoren nicht weiter eingehen, da ich ebensowenig wie jeder andere ausgiebige Untersuchungen darüber habe anstellen können, die irgend etwas zu beweisen imstande wären. Ich wäre also auf Hypothesen angewiesen.

Ebensowenig will ich auf den Gegensatz eingehen, der in der Auffassung von der Geschwulstgenese zwischen Ribbert und den anderen Autoren besteht, da es dem Zweck dieser Arbeit nicht entspricht.

Genese und Wachstum ist nicht dasselbe.

Wohl aber möchte ich mit Nachdruck betonen, dass wir Genese und Wachstum der Geschwulst voneinander trennen sollten. Dies kann aber nur geschehen, wenn wir zunächst Einigkeit zu erzielen versuchen in der Wachstumsfrage der Tumoren und ihre Genese vorläufig ganz beiseite lassen. Es müsste dieses um so leichter sein, da wir über das Randwachstum der Geschwülste wirklich histologische Studien machen und zu Resultaten kommen können.

Mögen die Resultate auch noch so verschieden ausfallen, mag auch die Möglichkeit einer Einigung in diesem Punkte sehr weit hinausgerückt sein, man sollte doch dieser Frage mehr Interesse zuwenden. Die alte Auffassung von der Weiterverbreitung der Geschwülste ist aber so eingewurzelt, so wenig im anderen Sinne zu beeinflussen, dass man es — mit wenigen Ausnahmen — nicht einmal der Mühe für wert hielt und hält, die von Ribbert angeregte Wachstumsfrage der Geschwülste einer eingehenden Prüfung zu unterziehen und einschlägige Untersuchungen im grösseren Masse und weiteren Umfange vorzunehmen.

Ich betone nochmals, dass ich bezüglich der Wichtigkeit die Frage nach dem Wachstum in den Vordergrund dränge, nicht die nach der Histogenese. Die Vertreter der Ribbert's Meinung entgegengesetzten Auffassung von der Geschwulstgenese brauchen vorläufig nicht das geringste von ihrer Meinung aufzugeben, sie können sich die Entstehung eines Tumors vorstellen, wie es jeder für richtig hält — beweisen lässt sich ja vorläufig doch keine der vielen entgegengesetzten Meinungen — das alles hat mit der Wachstumsfrage nichts zu thun. Wenn letztere nur erst geklärt ist, dann kann man weiter nach der Genese forschen!

Man muss zu diesem Zwecke allerdings die Meinung aufgeben, dass der Tumor am Rande immer wieder von neuem entsteht. Zu diesem freiwilligen Verzicht kann man aber nur gelangen durch immer neue und gründliche Untersuchungen, und deshalb stellte ich vorhin das Bedürfnis auf nach weiteren, eifrigen Wachstumsstudien, da nur diese imstande sein werden, uns weiter zu bringen. Man versucht es aber kaum, sich auf den neuen, von Ribbert angeregten Standpunkt zu stellen und Untersuchungen in seinem Sinne vorzunehmen. Wenn aber eine Idee es wert ist, weiter verfolgt zu werden, so ist es die Ribbert'sche über das Wachstum der Tumoren. Habe ich doch selbst im Verlaufe meiner umfangreichen Untersuchungen immer wieder von neuem einsehen müssen, dass auf diesem Gebiete noch viel zu leisten ist, und dass es vor allem dankbare Arbeit ist, die Erfolg verspricht. Sie verspricht um so grösseren Erfolg, als wir wirklich anatomisches Material als Grundlage für derartige Untersuchungen gewinnen können, Material, das unumstössliche Beweise zu liefern imstande ist, während wir bei der Frage nach der Histogenese der Geschwülste kaum ausreichendes Material zur Verfügung haben, sondern vorwiegend auf Speculation und Hypothesen angewiesen sein werden.

Cohnheim's grundlegende Theorie.

Hätte nur Cohnheim damals aus seiner aufgestellten aetiologischen Grundlage für die Entstehung der Geschwülste die Consequenz auch bezüglich des Wachstums gezogen, wie es Ribbert — mutatis mutandis — jetzt thut, so wäre schon damals die Auffassung über die Weiterverbreitung der Geschwülste in eine ganz andere Richtung gekommen, und wir wären heute wahrscheinlich weiter, wie wir jetzt sind. Cohnheim stand aber zu sehr unter dem Einfluss, dass das Tumor-

wachstum fortschreite unter Umwandlung des Nachbargewebes in Geschwulstgewebe, und so kam er denn auf die allerdings nicht gerade glückliche Idee, dass z. B. bei dem Schleimhautcarcinom die Zellschläuche des „schon embryonal angelegten Adenoms", aus dem später das Carcinom werden sollte, von vornherein mit den normalen Drüsenschläuchen und Drüsenacini in Verbindung ständen. Zu dieser Anschauung wurde er gedrängt durch die Untersuchungsergebnisse von Waldeyer, Perewerseff u. a. (Litteratur cf. bei Hauser, Monographie, pag. 112), dass die Krebszüge und Krebsalveolen continuierlich in die Drüsen übergingen in dem Sinne, dass erstere aus letzteren sich entwickelt hätten, und das Carcinom am Rande also auf die Weise wüchse, dass es immer wieder von neuem entstände. Fortschreitendes Wachstum war also gleich Entstehung! Cohnheim, unter dem Eindruck stehend, dass die Deutung jener mikroskopischen Bilder von Waldeyer u. a. die richtige wäre, überzeugte sich selbst, indem er einer Selbsttäuschung verfiel, von dem Vorhandensein derselben und kam so zu seinem Zugeständnis. Die betreffenden Untersuchungsresultate Waldeyer's und der anderen sind — nach meinen eigenen Erfahrungen zu urteilen — sicher nicht richtig, es steht für mich ganz ausser Zweifel, dass hier eine schiefe Deutung der Bilder vorliegt, und so war es eine eigenartige Verquickung der Umstände, dass Cohnheim durch einen von vornherein falschen Einwand seiner Gegner zu einem Zugeständnis gezwungen wurde, das wiederum falsch war, und das nun zugleich seinen Gegnern eine neue Waffe in die Hand gab, seine ursprüngliche Idee von neuem zu bekämpfen. Diese erste Idee Cohnheim's war sicher eine der geistreichsten, die je in der Onkologie aufgestellt wurde, und es mehren sich mit den Jahren die Anzeichen erheblich, dass diese Idee, in mancher Hinsicht natürlich modificiert, durchaus nicht als überwunden gelten kann, sondern im Gegenteil nicht nur das grösste Anrecht hat auf Bestehen, sondern sogar die ganze Auffassung von der Entstehung und dem Weiterwachsen der Geschwülste in neue Bahnen bringen wird.

Nach diesem kurzen Excurs über den heutigen Stand der Frage des Geschwulstwachstums wende ich mich nunmehr der speciellen Frage nach dem Wachstum der Magencarcinome zu, wobei ich die Frage der Histogenese — soweit es möglich ist — nicht berücksichtigen werde.

Wachstum der Magencarcinome in den Schichten der Magenwand, ausgenommen die Schleimhautschicht.

Es ist bekannt, dass das Magencarcinom sich in allen Schichten der Magenwand ausbreitet und zwar die Saftspalten und Lymphgefässe als Wege benutzend. Letzteres ist für die Submucosa, Musculatur und Subserosa allgemein anerkannt, niemand scheint aber bisher daran gedacht zu haben, dass die Carcinomzellen auch in den Lymphbahnen der Schleimhaut wachsen können.

Bevor ich das Wachstum der Carcinome in der Schleimhaut, das Hauptkapitel unserer ganzen Abhandlung, bespreche, will ich auf das

Vordringen der Carcinomzellen in den übrigen drei Magenschichten eingehen und vor allem hier einige Gesichtspunkte berühren, die anatomisch wie klinisch von grosser Wichtigkeit sind. Das ist einmal die Bevorzugung der Lymphbahnen der Submucosa, 2. das continuierliche, überall zusammenhängende Wachstum des Carcinoms in den netzartig verzweigten Lymphbahnen sämtlicher Magenschichten bis in das Netz, ja bis in die Drüsen hinein, 3. das Verhalten der Carcinome am Pylorus und 4. die durch das Vordringen der Carcinomzellen auf dem Lymphbahnenwege mit allen seinen Consequenzen bedingte verschiedene Morphologie der Magencarcinome, woraus wiederum vielleicht ein Schluss auf die Morphologie anderer Tumoren möglich ist.

Lymphbahnen der Magenwand.

Vorweg muss ich aber einen ganz kurzen Überblick geben über die Lymphbahnen der einzelnen Magenwandschichten und ihren Zusammenhang untereinander. Ich folge dabei den Ausführungen Cunéo's, der in einer im Juli des vorigen Jahres erschienenen Monographie: „De l'envahissement du système lymphatique dans le cancer de l'estomac“ etc., eine ausführliche Schilderung der Magenlymphbahnen bringt. Wir werden noch Gelegenheit haben, auch an anderen Stellen auf diese Arbeit einzugehen. Cunéo bringt ein schematisches Bild von den Lymphbahnen des Magens, das ich wegen seiner Übersichtlichkeit und Klarheit hier folgen lasse. (Textfigur 11.)

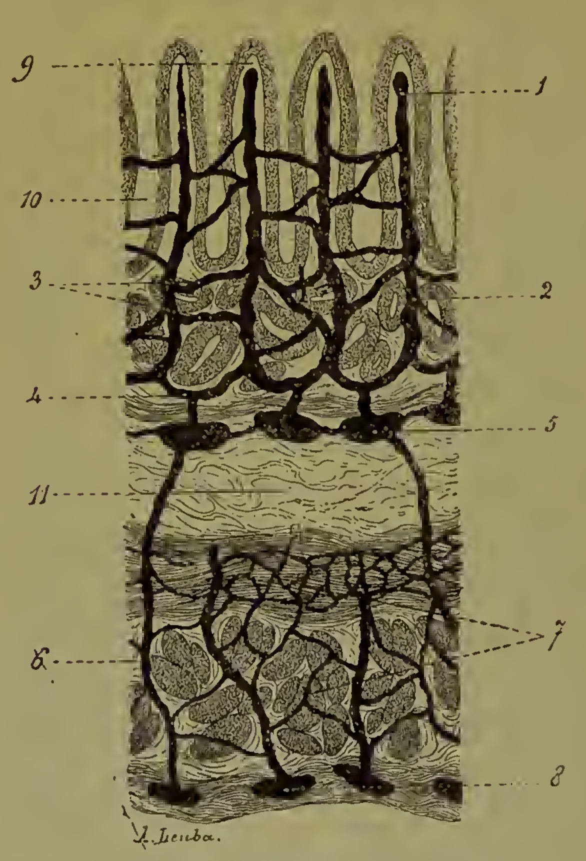


Fig. 11.

Schematischer, senkrechter Schnitt durch die Magenwand, die Hauptverteilung der Lymphgefässe zeigend. (Nach Cunéo.)

1. Ampullenartige Anfänge der Lymphgefässe. 2. Absteigende Äste. 3. Periglanduläres Netz. 4. Subglanduläres Netz. 5. Submucöses Netz. 6. Sammelbahnen der Schleimhaut. 7. Intramusculäres Netz. 8. Subperitoneales Netz. 9. Interglanduläre Septen. 10. Schleimhautkrypten. 11. Submucosa.

Cunéo unterscheidet vier Lymphgefässnetze: das mucöse, submucöse, musculäre und subperitoneale. An dem mucösen Netz unterscheidet er wiederum drei Unterabteilungen: die interglandulären Lymphsinus, das periglanduläre und das subglanduläre Netz. Die interglandulären Lymphsinus beginnen wahrscheinlich als Blindsäcke oben in den Interstitien der Schleimhaut und steigen senkrecht nach unten. Sie communicieren untereinander durch das die Drüsen umspinnende, periglanduläre Netz, das aber in den oberen Partien der Schleimhaut fehlt und erst ungefähr in der Mitte beginnt (Renaut).

Die interglandulären Lymphsinus ergiessen ihre Lymphe nun in ein flächenhaft ausgebreitetes, unterhalb der Drüsenfundi und dicht über der Musc. muc. gelegenes weites Netzwerk von Lymphbahnen, das sogen. sub-

glanduläre. Von diesem ausgehend, durchsetzen kurze, aber relativ weite Lymphgefässe senkrecht nach unten die Musc. muc., um in das weite Strombett der dicht unterhalb der letzteren gelegenen Lymphbahn einzumünden. Dieses submucöse Lymphgefässnetz zeichnet sich aus durch seine beträchtliche Weite. „Suivant l'expression de M. Renaut, ce sont de véritables gouffres lymphatiques" sagt Cunéo.

Von diesem Netz aus durchsetzen wiederum mehr oder weniger gerade nach unten verlaufende Lymphgefässe den übrigen Teil der Submucosa und weiterhin die Musculatur, um sich dann in dem subperitonealen Netz zu sammeln, das am Pylorus, an der Cardia und in der Nähe beider Curvaturen besonders weit ist. Aus diesem letzteren, subperitonealen Netz wird dann die Lymphe abgeführt in die ausserhalb des Magens liegenden Drüsen, besonders in die an der kleinen Curvatur und am Pylorusteil der grossen Curvatur. Diese ausserhalb des Magens liegenden Lymphbahnen nebst Drüsen interessieren uns vorläufig nicht weiter, sie sind in der Arbeit von Cunéo sehr genau beschrieben und waren auch schon vorher von Most (Arch. f. klin. Chir., Bd. 59, Heft 1) wenigstens teilweise injiciert und klargestellt.

Cunéo erwähnt dann noch das lymphatische Gewebe der Schleimhaut und giebt an, dass es einmal in Gestalt grösserer Haufen, den Lymphfollikeln, vorhanden ist, die in gewissen Entfernungen von einander am Boden der Schleimhaut, dicht oberhalb der Musc. muc. liegen, und dass ferner zwischen diesen eigentlichen Follikeln unregelmässig zerstreut kleine Complexe lymphatischen Gewebes sich finden.

Wir kommen nunmehr zu der Erledigung der vorhin aufgestellten vier Punkte.

Bevorzugung der submucösen Lymphbahnen.

1. Das Carcinom bevorzugt bei seinem Wachstum die Lymphbahnen der Submucosa.

Es ist längst bekannt, dass manche diffus vordringenden Magencarcinome hauptsächlich in der Submucosa sich ausbreiten. So schreibt Kaufmann (Lehrbuch der spec. path. Anat. pag. 316): „Das Hauptwachstum erfolgt sehr oft in der Submucosa, und hier kann sich das Carcinom auf weite Strecken unter der intakten Mucosa in dicker Schicht ausbreiten." Meine Untersuchungen haben in dieser Hinsicht ergeben, dass an beiden Curvaturen — vorwiegend nach den cardialen Enden zu — das Carcinom in der Submucosa so gut wie immer weiter vorgeschritten war als in der Schleimhaut. Am Pylorus war dieses nicht so häufig der Fall; hier waren vielmehr meist die Tumorzellen in beiden Schichten ziemlich gleich weit vorgedrungen. Die Durchsicht der am Schlusse der Arbeit aufgestellten Tabelle (I) bezüglich der in den einzelnen Fällen mikroskopisch gefundenen Entfernungen des letzten Tumorherdes von der operativen Absatzstelle wird dieses ergeben. Diese Messungen geben insofern nicht genau die wahren Verhältnisse wieder, als gemessen wurde vom Absatzende bis zum letzten Tumorherd sowohl in der Submucosa als auch in der Mucosa. Die letzten Herde in der Schleimhaut aber, oft genug auch die noch weiter zurückliegenden, also älteren Herde, erwiesen sich als Durchbrüche aus der Submucosa in die Schleimhaut, also von unten nach oben, so dass das Wachstum der Magen-

carcinome in der Submucosa noch weit mehr im Vordergrunde steht, als es die Tabelle zeigt. Ganz besonders auffallend ist das submucöse Vordringen mit zahlreichen Einbrüchen in die Schleimhaut im Falle 34 (Gallertkrebs), das auch im Bilde (Fig. 86, Taf. XIV) wiedergeben ist. Doch kommen wir später auf diese Durchbrüche noch genauer zu sprechen. Ferner sind eclatant die Fälle 14, 29, 30, 32, 42, 47, in denen die jüngsten submucösen Tumorherde $3^1/_2$, 3, 4, $2^1/_2$, $2^1/_2$ und 2 cm weiter vorgeschoben waren nach dem Ende hin, als die letzten auf dem Boden der Schleimhaut liegenden. Ausserdem war bei den vier letzten der Fälle in der Submucosa noch im Kranken operiert, so dass wir also gar nicht wissen können, auf eine wie weite Strecke hin die Submucosa von Carcinom befallen war.

Ähnliche Beobachtungen, wenn auch nicht so ausgesprochen, machte Cunéo, der ungefähr mit mir zu gleicher Zeit seine Untersuchungen vornahm. Er schreibt (l. c. pag. 76): „L'existence fréquente de troncs lymphatiques envahis au niveau de la zone d'extension de l'épithélioma a une importance toute particulière. Ces lymphatiques occupent ordinairement la sous-muqueuse et peuvent être placés à près de deux centimètres de la limite fixée par le microscope à la masse principale du néoplasme."

Bemerkenswert ist nun des weiteren, dass in vielen dieser Fälle die obere, dicht unter der Musc. muc. gelegene Lymphbahn der Submucosa von Tumor infiltriert ist. Es ergänzt hier der pathologisch-anatomische Befund den durch die Lymphgefässinjection erhobenen, dass nämlich diese genannte Lymphbahn besonders weit ist; es sind „des gouffres lymphatiques", wie Renaut sagt. In der That konnte ich den Befund in meinen Fällen 12mal in ganz ausgesprochener Weise erheben. Es liegen hier grosse Tumorhaufen horizontal ausgebreitet, dicht unterhalb der Musc. muc., während die übrige Submucosa oft genug völlig frei ist von Tumor. In den übrigen 51 Fällen zeigt die ganze Submucosa eine Durchsetzung von Carcinomzellen, und die obere Lymphbahn derselben ist nicht in dem Masse vorwiegend beteiligt, wie in den erwähnten 12 Fällen. Dass diese obere weite Lymphbahn der Submucosa zusammen mit den die Musc. muc. von oben nach unten senkrecht durchsetzenden Lymphgefässen sehr wichtig ist für das Zustandekommen der zahlreichen Durchbrüche der Tumormassen von unten nach oben, also aus der Submucosa in die Schleimhaut, mag hier nur angedeutet sein, später kommen wir eingehend auf diese Frage zu sprechen.

Continuierliches Wachstum innerhalb der Magenwand.

In zweiter Linie ist sowohl für den pathologischen Anatomen, als auch vor allem für den Chirurgen der Befund wichtig, dass sämtliche Carcinommassen in den Magenschichten untereinander zusammenhängen. Dieses betont schon Hauser in seiner Monographie über „das Cylinderepithel-Carcinom des Magens und des Dickdarmes" (Jena 1890). Er sagt (pag. 66): „In allen Fällen aber entspricht die ursprüngliche Form

der epithelialen Infiltration bei dem Cylinderzellenkrebs, von der Schleimhaut an bis in die äusserste Peripherie der krebsigen Wucherung, einem Netzwerk, welches in continuierlichem Zusammenhang sämtliche Gewebsschichten durchsetzt.“ Hauser geht dann noch einen Schritt weiter und lässt die „Carcinomzüge jedesmal mit den entarteten Drüsen im Zusammenhang stehen“. Dieser Schluss deckt sich mit Hauser's Auffassung vom Wachstum der Geschwülste, speciell der Schleimhautkrebse.

Wichtig — um es noch einmal zu betonen — ist also das continuierliche Wachstum der Carcinome innerhalb der Magenwandschichten. Es gelang mir immer nachzuweisen, dass die z. B. in der Submucosa gewachsenen und scheinbar getrennt liegenden Carcinommassen continuierlich untereinander zusammenhingen. Es konnte ja auf den ersten Blick den Eindruck machen, als ob Tumorzellen mit dem Lymphstrom fortgeschwemmt waren, wir es also mit sog. Lokalmetastasen zu thun hatten. Dem widersprach allerdings der Umstand, dass die Tumorherde dem Ende zu kleiner und kleiner wurden (cf. Fig. 86, Taf. XIV und Fig. 90, Taf. XV). Wir sehen z. B. in jener schon erwähnten, grossen, submucösen Lymphbahn, dicht unterhalb der Musc. muc., Carcinomhaufen in verschiedenen Abständen voneinander liegen, die nach dem Ende zu allmählich an Grösse abnehmen und schliesslich enden in einem ganz kleinen, oft schwanzförmig aufhörenden Tumorzug, dessen Zellen in einer Saftspalte stecken. Wollte man hier annehmen, dass es sich um fortgeschwemmte Carcinomzellen, also um Lokalmetastasen handle, so könnte man als ersten Grund dagegen die allmähliche Grössenabnahme der Herde anführen. Es wäre doch sehr eigentümlich, wenn die Zellen mit einer solchen zeitlichen Regelmässigkeit fortgeschwemmt worden wären, dass die Herde ganz allmählich dem Ende zu immer jünger würden. Zudem gelang es immer, in der Serie den continuierlichen Zusammenhang der Carcinomherde untereinander nachzuweisen. Es gilt dieses einmal für sämtliche Arten der Carcinome und dann für sämtliche Magenschichten. Selbst die feinsten Ausläufer der diffusen polymorphzelligen Carcinome oder der diffusen Gallertkrebse, die z. B. am cardialen Ende der Curvaturen eine Strecke weit entfernt lagen von der Hauptmasse des Tumors, die ihrerseits wiederum schon mehrere Centimeter in der Submucosa, hindurch unter der intakten, wenigstens nicht carcinomatösen Schleimhaut, vorgeschoben war, selbst diese letzten, kleinsten Herdchen, in vielen Präparaten völlig isoliert liegend, hingen in Serien dennoch continuierlich mit den früheren und untereinander zusammen. Ich glaube also hieraus den Schluss machen zu dürfen, dass eine sprungweis stattfindende Metastasierung von Carcinomzellen im Magen nicht vorkommt, oder doch nur in ganz seltenen Fällen. Mir gelang es jedenfalls nicht auch nur ein einziges Mal in den 63 untersuchten Fällen eine solche nachzuweisen. Es ist das für den Chirurgen von sehr grosser Bedeutung.

Für dieses continuierliche, zusammenhängende Wachstum der Carcinomzellen innerhalb der Magenwand kann ich einen recht beweisenden Fall anführen. Ich untersuchte ein durch Section gewonnenes Magencarcinom, das an der kleinen Curvatur und an der Hinterwand sass, nicht sehr ausgedehnt und in der Mitte flach ulceriert war in der Grösse eines Zweimarkstückes. Die Ränder des Tumors waren mittelmässig erhaben, wenig steil, sondern mehr allmählich zu dem Niveau der benachbarten Magenschleimhaut abfallend. Beim Betasten bemerkte man, dass das Carcinom über den Rand hinausging und ca. 2—3 cm hinter diesem entfernt aufzuhören schien. Wie erstaunt war ich aber, als ich den Magen fest ausspannte und, ihn gegen das Licht haltend, hindurchsah. Ich konnte deutlich wahrnehmen, wie von dem Carcinomrand mehrere breite Züge abgingen, besonders in der Richtung nach der Cardia zu, sternförmig auseinanderweichend. Diese Züge wurden allmählich schmäler und schmäler, bis sie schliesslich ganz spitz endigten, 5—7 cm vom Rande des Carcinoms entfernt. Sie liefen hart an Gefässen entlang, so dass ich schon jetzt die Diagnose machte auf continuierlich gewachsene Carcinomausläufer, die sich auf dem Wege der den Blutgefässen parallel verlaufenden und letzteren dicht anliegenden Lymphgefässe vorgeschoben hatten. Jetzt fiel mir auch auf, dass an einigen Stellen in diesen Zügen — besonders auffallend war es dort, wo sie ganz dünn waren — grössere Tumorcomplexe sich zeigten, die man beim Betrachten der Schleimhaut von oben nicht bemerken konnte. Sie lagen submucös, überdeckt von der gewulsteten, glänzenden, feuchten Schleimhaut. Die Magenwand war in der Gegend dieser Tumorzüge leicht verdickt, aber ohne sonstige auffallende Veränderungen. Vor allem fehlte eine Verlötung der Schleimhaut mit der Unterlage, sie war auf letzterer vollkommen leicht verschieblich.

Derartige Züge wurden nun in ihrer ganzen Länge mikroskopisch untersucht; auch wurden Querschnitte angelegt. Es ergab sich thatsächlich, dass die Carcinomzellen — es handelte sich morphologisch um ein Carcinoma solidum — auf diese weite Strecke hin (bis zu 7 cm) in der Submucosa gewachsen waren, unter der intacten Mucosa hindurch. Nicht überall wurde der Tumorstrang im Schnitt getroffen. Die Lymphgefässe verlaufen wohl nicht in so gerader Richtung, wie es bei oberflächlicher Betrachtung scheint. Sie verlaufen wahrscheinlich leicht geschlängelt, entsprechend dem Verlauf der Gefässe, und diese Verlaufsrichtung müssen auch die Tumorzüge haben. Somit waren letztere oft genug unterbrochen, so dass man auch hier auf den ersten Blick, wenn nicht die makroskopische Betrachtung vorausgegangen wäre, an Lokalmetastasen hätte denken können, also an eine in horizontaler Richtung stattgehabte Verschleppung von Carcinomzellen innerhalb der Magenwand. Die Herde wurden aber einmal successive kleiner nach dem Ende zu und vor allem liessen sich die in einzelnen Schnitten fehlenden

Zwischenstücke der Tumorzüge in den zahlreichen Präparaten, die von der Stelle zur Untersuchung kamen, bald auffinden. Eine fortlaufende Serie wurde von dieser Stelle nicht angelegt, wohl aber eine vielfach unterbrochene, die aber für meinen Zweck völlig ausreichte.

An einigen Stellen fanden sich nun, circumscript in der Submucosa liegend, ganz plötzlich in den continuierlichen Tumorsträngen auftretend, besonders ausgedehnte Wucherungen der Carcinomzellen, so dass an diesen Stellen die leicht verbreiterte Submucosa in ganzer Schicht durchsetzt war von Carcinom und sogar die Schleimhaut leicht emporgedrängt wurde. Es waren dieses die schon makroskopisch bemerkten kleinsten Herdchen, die durch ihre Grösse gegenüber dem schmalen Tumorstrang auffielen. An diesen Stellen waren die Carcinomepithelien besonders lebhaft gewachsen. Ich habe dieses schon häufiger beobachten können bei continuierlichem Wachstum von Tumorzellen, besonders in den subperitonealen Lymphbahnen. Hier treten oft im Verlauf ganz dünner Tumorstränge kleinste Knötchen auf, ohne dass man an Drüsen denken könnte.

Ob es sich an diesen Stellen um ein Zusammentreffen mehrerer kleiner Lymphbahnen handelt, oder ob — was mir das wahrscheinlichere ist — hier grössere Haufen lymphatischen Gewebes liegen, in deren Peripherie die Tumorzellen zurückgehalten werden und stärker wachsen, ist mir noch nicht ganz klar geworden. Ich bin gerade mit derartigen Untersuchungen beschäftigt, die ich demnächst abschliessen werde.

Es ist klar, dass bei längerem Wachstum diese kleinsten Herde grösser und grösser werden, bis sie schliesslich als kleine, die Schleimhaut vorwölbende Knötchen imponieren. Wenn man nicht an die erwähnte Möglichkeit denkt, dass sie innerhalb eines continuierlich vorgedrungenen schmalen Tumorstranges liegen, so kann man leicht dahin kommen, sie als Lokalmetastasen aufzufassen in dem Sinne, dass es sich um submucös vom Lymphstrom fortgeschwemmte Tumorzellen handelt.

Theoretisch ist natürlich das Vorkommen einer derartigen sprungweisen Metastasierung von Carcinomzellen innerhalb der Magenwand nicht in Abrede zu stellen; es fragt sich nur, ob überhaupt und dann wie oft sie in Wirklichkeit vorkommt. Über diese Frage liegen bis jetzt eingehende pathologisch-anatomische Untersuchungen meines Wissens nicht vor.

Continuierliches Wachstum bis in die Drüsen und hier von einer Etappe zur andern.

Wenn wir also annehmen möchten, dass innerhalb der Magenwand ein continuierliches Wachstum der Tumormassen stattfindet bis zu den feinsten Ausläufern hin, so kommt als nächste wichtige Beobachtung hinzu, dass die Carcinome auch nach aussen von der Magenwand continuierlich wachsen. Sie infiltrieren, in zusammenhängenden Strängen den Lymphbahnen folgend, die Musculatur, die Subserosa, wachsen in das Netz und sogar continuierlich in die Drüsen hinein.

Ich habe dieser Frage nicht jene Aufmerksamkeit schenken können,

die sie bei ihrer Wichtigkeit speciell für den Chirurgen verdient hätte. Einmal fehlte mir das dazu günstige Material, dann entsprach es auch nicht dem Zwecke dieser Arbeit, und schliesslich war der Hauptgrund für mich, diese Untersuchungen nicht vorzunehmen, der, dass Herr Dr. Lengemann-Breslau mir mitteilte, er bearbeite diese Frage und benutze zur Untersuchung die in der Breslauer chirurgischen Klinik frisch resecierten Magencarcinome. Dennoch will ich wenigstens die geringen Beobachtungen, die ich bezüglich dieser Frage zu machen Gelegenheit hatte, erwähnen.

Ich konnte genügend oft an Serien nachweisen, dass die Tumorzüge der Subserosa continuierlich zusammenhingen mit denen der Musculatur. Ja, selbst die weit in das Netz vorgedrungenen Carcinomzüge hingen nach rückwärts immer mit den subserösen des Magens zusammen. Im Fall 2 zeigt uns der senkrechte Durchschnitt der kleinen Curvatur (Fig. 1, Taf. I) die letzten Drüsen an der cardialen Absatzstelle. Die Drüsen werden nach rechts hin immer kleiner und sind sämtlich in nach rechts hin abnehmender Intensität von Tumor infiltriert.

Das lockere Gewebe zwischen den einzelnen Drüsen ist nun mikroskopisch ebenfalls von zahlreichen, horizontal angeordneten, langen und schmalen Carcinomzügen durchsetzt, die quasi die Verbindungsstrassen zwischen den einzelnen Drüsen darstellen. Ich glaube also hieraus den Schluss machen zu dürfen, dass wir in diesem Falle ein continuierliches Wachstum der Carcinomzellen von der Magenwand aus in das Netz, in die Drüsen und so von einer Drüse zur anderen vor uns haben, die dann etappenweise, in successiver Reihenfolge, von den Carcinomzellen infiltriert wurden.

In einem anderen, durch Section gewonnenen Falle von Magencarcinom, in dem eine ganze Kette von carcinomatös infiltrierten Drüsen entlang der kleinen Curvatur sich fand, konnte ich dasselbe constatieren: nach oben, also nach der Cardia hin, wurden die Drüsen allmählich kleiner, und es zeigten sich in dem Gewebe zwischen den einzelnen, hintereinander liegenden Drüsen verschieden dicke, continuierlich von einer Etappe zur anderen gehende Carcinomzüge. Die Continuität wurde sowohl an Schnitten nachgewiesen, welche die Carcinomzüge in ihrem Längsverlauf trafen, als auch an solchen, die uns dieselben auf Querschnitten zeigten. Hier wurden selbstredend mehrere Stellen zwischen zwei Drüsen auf Querschnitten untersucht.

Ob dieses continuierliche Wachstum von einer Drüse zur anderen immer oder nur gelegentlich vorkommt, und ebenso häufig oder noch häufiger die Carcinomzellen von einer Drüse zur anderen durch den Lymphstrom transportiert werden und nun stecken bleiben, die Entscheidung dieser Frage muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben; meiner Meinung nach erfolgt das Wachstum immer continuierlich. Hier sei noch erwähnt, dass ich dem continuierlichen Wachstum

der Tumorzellen auf dem Lymphwege eine sehr grosse Bedeutung beimesse für die Beurteilung mancher Metastasen. Wir müssen bedenken, dass dieses Wachstum der Tumorzellen auch in einer dem gewöhnlichen Lymphstrom entgegengesetzten Richtung erfolgen kann, eine Annahme, die oft genug zu beweisen sein wird und uns der ganz willkürlichen Annahme eines sog. „retrograden Tranports" auf dem Lymphwege enthebt, dessen Möglichkeit mindestens zu bezweifeln ist. Ich habe bei Gelegenheit der Beschreibung eines Uterussarcoms mit Metastasen in den Ovarien, die entstanden waren durch continuierliches Wachstum der Tumorzellen auf dem Wege der zwischen Uterus und Ovarium befindlichen Lymphbahnen, über diese Frage des weiteren mich ausgelassen (Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 43).

Verhalten der Carcinome am Pylorus.

Wir kommen jetzt zu unserem dritten Kapitel, dem Verhalten der Magencarcinome am Pylorus.

Es ist den pathologischen Anatomen, wie vor allem den Chirurgen, eine längst bekannte Thatsache, dass das Magencarcinom so gut wie immer bei seinem Wachstum am Pylorus Halt macht. Es ist dies um so auffallender, da das Carcinom in den überaus meisten Fällen dicht hinter dem Pylorus, vielleicht 2—3 cm von ihm entfernt, seinen Anfang nimmt. Bei gleichmässiger Ausdehnung nach allen Richtungen hin wird es also sehr bald bis an den Pylorusring gelangen und hier Halt machen, während es dann nach allen anderen Richtungen hin weiterwächst bis zu einer Ausdehnung von 10, 15, 20 cm und noch mehr im Durchmesser.

Es liegen verschiedene Untersuchungen und Äusserungen darüber vor, inwieweit der Pylorus ein unüberwindliches Hindernis ist für das andrängende Carcinom.

Während Rokitansky (Lehrbuch, III. Aufl., 1861), Kocher (Correspondenzbl. f. Schweiz. Ärzte, 1893) und v. Mikulicz (Arch. f. klin. Chir. Bd. 57 und XVII. Chir. Congress) der Meinung sind, dass der Magenkrebs immer Halt macht am Pylorus, kam Brinton (Les maladies de l'estomac. Trad. de Riant, 1870) durch Untersuchung von 210 Fällen von Pyloruscarcinom zu einem anderen Resultat: er fand in diesen 210 Fällen, dass das Carcinom 14 mal (also in 6,6 %) den Pylorus überschritten hatte.

Cunéo (l. c.) untersuchte makroskopisch acht Fälle, mikroskopisch aber nur vier von diesen. Von den acht Fällen war in einem der Übertritt des Carcinoms auf das Duodenum schon mit blossem Auge zu sehen; der Befund wurde bestätigt durch die mikroskopische Untersuchung. In den übrigen sieben Fällen schien makroskopisch das Duodenum intakt zu sein. Dennoch ergab die histologische Untersuchung ein anderes Resultat: zweimal waren in der Submucosa des Duodenum noch Krebsherde, einmal 1 cm entfernt vom Pylorus, das andere Mal allerdings nur 1 mm, obwohl in beiden Fällen die Hauptmasse des Carcinoms vor dem Pylorus scharf abschnitt.

Welche Ergebnisse hat nun hier die Injection der Lymphbahnen gehabt? Most (l. c.) gelang es, von der Mucosa und Submucosa des Magens (Pylorusgegend) aus die Lymphgefässe des Duodenum zu füllen. Er sagt: „Am Pylorus findet die Injectionsmasse gewisse Widerstände. Schliesslich dringt sie an der einen oder der anderen Stelle auf das Duodenum über, und einmal gelang es mir sogar auf diese Weise zum Duodenum gehörige Drüsen zu füllen. Eine scharfe Lymphscheide, wie wir sie an der Serosaseite kennen lernten, besteht demnach an der Schleimhautseite des Pförtners nicht."

Cunéo hat diesen Übertritt der Injectionsmasse vom Magen auf das Duodenum scheinbar nicht sicher beobachtet, obwohl er Carcinomzellen in der Submucosa des Duodenum sicher nachwies. Er hält es für möglich, dass die Carcinomzellen aus den Lymphgefässen der Pylorusgegend des Magens in die Drüsen hinter dem Pylorus und dann retrograd in die Duodenalwand gelangen könnten, da ja einzelne Lymphbahnen der Pylorusgegend in dieselben Drüsen münden wie die vom Anfangsteil des Duodenum.

Übergreifen der Carcinome auf das Duodenum.

Was nun meine eigenen Untersuchungsresultate in dieser Frage betrifft, so habe ich unter den von mir untersuchten 63 Fällen 20 mal ein Übergreifen des Carcinoms vom Magen auf das Duodenum, also ein Überschreiten der Pylorusgrenze beobachten können. Es sind dies 32%. Ich will dabei betonen, dass in einem grossen Teil der übrigen Fälle die Tumorzellen bis ganz dicht an die Pylorusgrenze herangingen, ja oft genug dieselbe in ganz geringer Ausdehnung zu überschreiten schienen. Doch habe ich bei der Unmöglichkeit dieses sicher zu bestimmen, jene Fälle ganz ausser Acht gelassen.

Es ist dieser Befund insofern von Wichtigkeit, als es sich um resecierte Carcinome handelt; bei längerem Wachstum dieser Carcinome, wenn also nicht operiert wäre, würde es sicher noch viel häufiger zu einem Überschreiten des Pylorus gekommen sein. Bei einer derartigen Statistik kommt meines Erachtens sehr viel darauf an, ob man resecierte Magencarcinome untersucht oder solche, die durch Section gewonnen wurden und — in der Mehrzahl der Fälle wenigstens — somit eine grössere Ausdehnung angenommon haben. Ich weiss nicht, ob Brinton resecierte oder secierte Carcinome untersuchte, jedenfalls fand ich nach Procenten fast 5 mal so viel Fälle wie er, in denen die Carcinome am Pylorus nicht Halt gemacht hatten.

Ich will diese Fälle und die Ausdehnung, in der das Duodenum vom Carcinom befallen war, kurz erwähnen. Vorweg sei betont, dass es sich auch hier um ein continuierliches Vordringen der Tumorzellen über die Pylorusgrenze hinaus in die Duodenalwand handelt und ich keinen Grund habe, jenen Umweg anzunehmen, den Cunéo erwähnt: zunächst von der Pylorusgegend des Magens in die Drüsen und dann von dort zurück in die Duodenalwand. Sollte dieser Weg — besser gesagt:

Umweg — dennoch vorkommen, so könnte es sich auch hier meiner Meinung nach nur um ein continuierliches Wachstum der Tumorzellen in den genannten Lymphbahnen handeln, nicht aber um einen retrograden Transport derselben aus den Drüsen zurück in die Duodenalwand. Meine 20 Fälle, in denen der Pylorus vom Carcinom überschritten war, verteilen sich auf die einzelnen Gruppen folgendermassen:

I. Carcinoma solidum 3,
II. Cylinderzellenkrebs 1,
III. Gallertkrebs 7,
IV. Diffuses polymorphzelliges Carcinom 4,
V. Adenoma malignum 4,
VI. Mischformen 1.

Ich will der Reihe nach die einzelnen Fälle anführen, in denen das Übergreifen des Carcinoms auf das Duodenum besonders ausgedehnt war:

ad I. Carcinoma solidum.

Fall 2. Länge des resecierten Duodenalstückes 2 cm. Überschreiten des Pylorus der kleinen Curvatur in der Submucosa und im Netz bis an die Absatzstelle, also um mehr als 2 cm. In der makroskopischen Beschreibung heisst es: „Das Carcinom wölbt sich in Gestalt eines grossen Knollen in das Duodenallumen vor".

Fall 13. Länge des resecierten Duodenalstückes 7 mm. Überschreiten des Pylorus der grossen Curvatur in der Submucosa um 5 mm, in der Submucosa der kleinen Curvatur um 4 mm.

Fall 1 in der Musculatur und Subserosa der kleinen Curvatur nur um einige Millimeter.

ad II. Cylinderzellenkrebs.

Fall 17. Am Pylorus der grossen Curvatur in der Musculatur und im Netz um einige Millimeter.

ad III. Gallertkrebs.

Fall 36. Länge des resecierten Duodenalstückes 2 cm. Überschreiten des Pylorus an der kleinen Curvatur in der Subserosa bis an die Absatzstelle, also um mehr als 2 cm; in der Submucosa 7 mm. Schon makroskopisch war der Übergang des Carcinoms auf das Duodenum an der Serosaseite zu sehen. Es heisst in der makroskopischen Beschreibung: „Auffallend ist, dass die dicke Subserosa, scheinbar von Carcinom infiltriert, auf das Duodenum continuierlich übergeht."

Fall 30. Länge des resecierten Duodenalstückes 2 cm. Überschreiten des Pylorus an der grossen Curvatur in der Subserosa um 1 cm, in der Submucosa um einige Millimeter.

Fall 38. Länge des resecierten Duodenalstückes nur einige (4—5) Millimeter. Überschreiten des Pylorus an der grossen Curvatur in der Submucosa bis an die Absatzstelle, in der Subserosa nur 1 mm von letzterer entfernt bleibend.

Fall 39. Länge des resecierten Duodenalstückes 2 cm. Überschreiten des Pylorus der kleinen Curvatur in der Submucosa um 8 mm, in der Musculatur und Subserosa um 5 mm.

Fall 31. Länge des resecierten Duodenalstückes $^{1}/_{2}$ cm. Überschreiten des Pylorus an beiden Curvaturen in der Submucosa und Musculatur bis an die Absatzstelle.

Fall 37. In der Musculatur und Subserosa der grossen Curvatur um einige Millimeter; Fall 42, in der Submucosa der kleinen Curvatur ebenfalls um einige Millimeter.

ad IV. Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

Fall 45. Länge des resecierten Duodenalstückes $^{1}/_{2}$ cm. Überschreiten des Pylorus der kleinen Curvatur in der Submucosa, Musculatur und Subserosa bis an die Absatzstelle, also um mehr als 5 mm.

Fall 48. Länge des resecierten Duodenalstückes $1^{1}/_{2}$ cm. Überschreiten des Pylorus der kleinen Curvatur in der Submucosa, Musculatur und Subserosa bis an die Absatzstelle, also um mehr als 15 mm.

Fall 47. An der kleinen Curvatur in der Submucosa, Musculatur und Subserosa um einige Millimeter, Fall 49, an der grossen Curvatur in der Mucosa, Submucosa und Musculatur ebenfalls um 1—2 mm.

ad V. Adenoma malignum.

Fall 57. Da die Pylorusgrenze und somit die Länge des resecierten Duodenalstückes nicht zu bestimmen ist, kann nur gesagt werden, dass am Pylorus der kleinen Curvatur das Carcinom im Netz bis an die Absatzstelle geht, sodass also hier im Kranken operiert ist.

In Fall 55 überschreitet das Carcinom den Pylorus der grossen Curvatur in der Subserosa nur um einige Millimeter, in Fall 52 dagegen in der Musculatur und Subserosa um 5—7 mm, bis zur Absatzstelle, so dass hier im Kranken operiert wurde.

In Fall 56 ist die Länge des resecierten Duodenalstückes schwer zu bestimmen, sie beträgt an der grossen Curvatur ca. 1 cm, an der kleinen 5 bis 7 mm. Das Carcinom überschreitet an beiden Curvaturen den Pylorus und zwar bis zur Absatzstelle. An der grossen Curvatur in der Submucosa, Musculatur und Subserosa (resp. im Netz), an der kleinen Curvatur in der Musculatur und im Netz.

ad VI. Mischformen.

Nur in Fall 60 geht das Carcinom an der kleinen Curvatur in der Mucosa, Submucosa und Musculatur um einige Millimeter über die Pylorusgrenze hinaus.

Wir sehen also, dass das Carcinom in mehreren Fällen den Pylorus um ein ganz beträchtliches Stück überschritten hat, indem das 2 cm lange mitresecierte Duodenalstück Tumorzellen bis an die Absatzstelle zeigt. In manchen anderen Fällen, die nicht erwähnt wurden, war es hin und wieder nicht ganz klar bei der Schwierigkeit, die Pylorusgrenze sicher zu bestimmen, ob die Tumorzellen auf das Duodenum übergingen oder nicht. Wir sehen jedenfalls, dass der Pylorus für die Carcinome durchaus kein unüberwindlicher Widerstand ist.

Der Übergriff des Tumors auf das Duodenum kann in sämtlichen Schichten der Wand stattfinden, am seltensten in der Schleimhaut, am

häufigsten in der Submucosa und Subserosa. Es scheint also in Wirklichkeit zwischen dem subserösen Lymphgefässnetz des Magens und dem des Duodenum nicht jene scharfe Scheidewand zu bestehen, wie Most (l. c.) glaubt, aus seinen Injectionsversuchen schliessen zu können. Er sagt: „Die Serosaseite des Pylorus stellt demnach eine scharfe Lymphscheide dar. Bekanntlich überschreitet auch das Carcinom auf der Serosaseite kaum je direkt den Pylorus.“ Demgegenüber mag darauf hingewiesen sein, dass in meinen 20 Fällen, in denen das Carcinom auf das Duodenum überging, dieses 16mal in der Subserosa (meist noch in anderen Schichten ausserdem) geschehen war und zwar in continuierlicher, flächenhafter Ausbreitung des Tumors vom Magen direkt auf das Duodenum hinüber.

Die Verwertung dieser Befunde vom chirurgischen Standpunkt aus werden wir später besprechen.

Schwierigkeit, die Pylorusgrenze am mikroskopischen Präparat genau zu bestimmen.

Wir müssen jetzt noch auf das Verhalten der Carcinome an der Pylorusgrenze überhaupt eingehen und auf die Schwierigkeiten, welche die genaue Bestimmung der letzteren am histologischen Präparat bietet.

Dass das Carcinom in seiner horizontalen Ausbreitung am Pylorus zunächst und für lange Zeit Halt macht, unterliegt keinem Zweifel. Das continuierliche Übergreifen auf das Duodenum findet sicher erst in den späteren Stadien des Carcinomwachstums statt, wenn der Tumor eben längere Zeit bestanden hat. Ob in dem anatomischen Verhalten der Lymphgefässe an der Pylorusgrenze das Haupthindernis für den wachsenden Tumor beruht, oder in anderen Gründen, z. B. in dem musculären Ringe und „dem Auftreten der Brunner'schen Drüsen“, wie Cunéo meint, ist schwer zu entscheiden. Ich glaube wohl, dass das Carcinom selbst, mit dessen Wachstum eine hochgradige Verdickung der Musculatur und Hypertrophie der Schleimhaut einhergeht, dafür verantwortlich zu machen ist, dass seinem Vordringen am Pylorus, resp. über ihn hinaus, so grosse Hindernisse sich entgegenstellen. Denn wenn das Carcinom in die Nähe des Pylorus gelangt, so muss die hier nun folgende Verdickung der Schleimhaut und Musculatur am Pylorusringe von ganz bedeutendem hemmenden Einfluss sein auf das Vordringen der Tumorzellen. Der so feste Schluss des musculären Pylorusringes ist doch genugsam bekannt.

Wir finden auch dementsprechend am mikroskopischen Präparat so gut wie immer eine hochgradige Verdickung der Magenwand und einen steilen Abfall derselben zu der viel dünneren Duodenalwand. Diese Verdickung des Pylorusringes ist hauptsächlich auf Rechnung der Musculatur zu setzen.

Interessant sind nun die mikroskopischen, anatomischen Veränderungen, welche die Configuration der Pylorusgrenze erleidet im langen Verlauf des Tumorwachstums und der langsam fortschreitenden Hyper-

trophie der Magenwand. Wir wollen uns das an zwei schematischen Bildern klar machen.

Textfigur 12a giebt einen schematischen senkrechten Schnitt durch die normale Pylorusgrenze wieder.

Letztere ist durch die senkrechte Linie markiert. Rechts von dieser Linie ist Magenwand, links Duodenalwand; letztere zeigt Brunner'sche Drüsen in der Mucosa und Submucosa.

Textfigur 12b zeigt dagegen denselben Schnitt an einem Magen mit Carcinom, das bis dicht an den Pylorus herangewachsen ist, ihn aber nicht überschritten hat. Der Tumor ist nicht eingezeichnet, da er unnötig ist. Zunächst fällt uns auf der steile Abfall von der stark

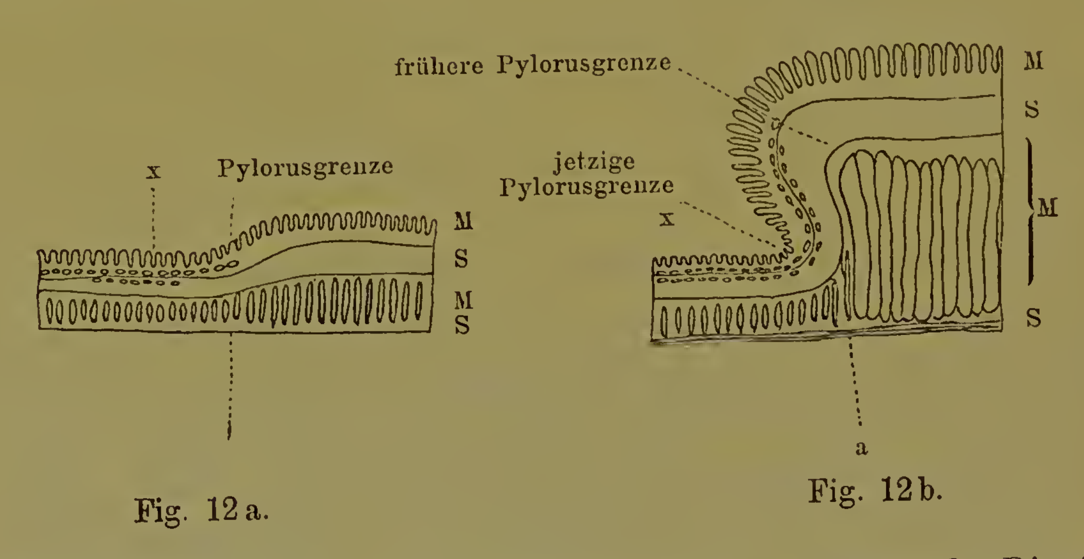


Fig. 12a. Fig. 12b.

verdickten Magenwand zu der viel dünneren Duodenalwand. Die jetzige Pylorusgrenze wird jeder bei x suchen. Es fällt aber sofort auf, dass hier die Brunner'schen Drüsen nicht abschneiden, sondern sich noch eine Strecke weit auf den Magen fortsetzen. Die frühere Pylorusgrenze, durch eine Linie markiert, ist also höher gerückt. Wir können uns diesen Vorgang nur so erklären, dass hier am Pylorus sämtliche Schichten der Magenwand, auch die Schleimhaut, mitgewachsen sind zusammen mit dem Carcinom, ein Vorgang, den wir ja an allen Stellen im Magen, die dem Carcinom benachbart sind, beobachten können, der aber hier am Pylorus besonders hochgradig zum Ausdruck kommt wegen der vorhandenen Widerstände, die sich der flächenhaften Ausbreitung des Tumors entgegenstellen und ihn zwingen, nach oben und nach unten zu wachsen. Deshalb ist auch so gut wie immer die Musculatur am Pylorus, die ja hochgradig verdickt ist, ausgedehnt von Tumor durchwachsen. Man sieht (cf. Figur), dass man jetzt den besten Wegweiser für die Bestimmung der Pylorusgrenze, den Anfang der Brunner-schen Drüsen, verloren hat. Denn wenn man diejenige Stelle, wo die Brunner'schen Drüsen oben (Linie!) aufhören, als Pylorusgrenze annehmen wollte, dann wäre jedes einigermassen ausgedehnte Carcinom der Pars pylorica des Magens auf das Duodenum übergegangen, da regelmässig die Tumorzellen bis zur Linie x vorgedrungen sind und zwar

meist in der Submucosa und Subserosa. Wir müssen also die Pylorusgrenze verlegen, die lediglich verschoben ist durch die Configurationsänderungen des Pylorus infolge des Tumorwachstums und des Wachstums sämtlicher Magenschichten. In Fig. 12a bezeichnet die Linie *x* die Stelle, an die die neue Pylorusgrenze zu liegen kommt. Dass die Brunner'schen Drüsen in dieser grossen Ausdehnung auf die Magenwand sich erstrecken, darf uns nicht wundern, wenn wir bedenken, dass sie schon in der Norm etwas auf die Magenwand sich fortsetzen; sie entwickeln sich ja gleichsam aus den Pylorusdrüsen.

Ich habe als Anhaltspunkt zur Bestimmung dieser Grenze noch einen anderen, fast regelmässigen Befund constatieren können, nämlich die scharfe Grenze zwischen Magen- und Duodenalmusculatur. Auch in der Fig. 12 b ist diese Grenze bei *a* scharf markiert durch die plötzliche Dickenabnahme der Magenmusculatur; letztere fällt steil ab zu der um vieles dünneren Muskelschicht des Duodenum. Hier muss eine ziemlich weite Lymphbahn verlaufen, die von der Submucosa nach unten zieht, in dem Bindegewebe zwischen den Muskelbündeln hinab, bis zu dem subserösen Lymphgefässnetz, mit dem sie anastomosiert. Auf dieser Lymphbahn ist in vielen Fällen der Tumor nach unten vorgedrungen, entweder in Gestalt eines nach unten zu allmählich schmäler werdenden und spitz endigenden schwanzförmigen Zuges, oder in Gestalt eines breiten Tumorstranges, der dann bis zur verdickten Subserosa geht und hier mit anderen, horizontal ausgebreiteten Tumorzügen in Verbindung steht. Fig. 77, Taf. XIV (Fall 30) zeigt diese typische Lymphbahn bei *e*; der Tumor dringt in ihr, aus der Submucosa kommend, noch eine Strecke weit nach unten vor. In diesem Fall ist sogar die Duodenalmusculatur am Anfang etwas verdickt. Einen weiteren interessanten Befund bietet uns Fig. 91, Taf. XV (Fall 36). Hier hat das Carcinom bei *d* die Grenze der Magen- und Duodenalmusculatur nach unten durchbrochen (im Bilde nach oben; es ist kleine Cuvatur: Schleimhautseite liegt nach unten, Serosaseite nach oben) und setzt sich subserös in breiter Schicht nach links fort bis an die duodenale Absatzstelle bei *h*.

Diese breite Lymphbahn, die zwischen Magen- und Duodenalmusculatur hindurch von oben nach unten zieht, habe ich nun — wenn ich so sagen darf — als neue Pylorusgrenze gewählt, indem ich das Vordringen der Tumorzellen auf dieser Bahn noch nicht als ein Überschreiten der Pylorusgrenze auffasste.

In einem Falle (Nr. 21) konnte ich beobachten, wie das Carcinom umgekehrt in Gestalt eines nach oben spitz endigenden, nicht besonders breiten Tumorzuges aus der Subserosa in dieser Lymphbahn nach oben vorgedrungen war, bis fast in die Submucosa (cf. pag. 74).

Morphologie der Magencarcinome.

Wir gehen jetzt über zu dem vierten Punkt, zu der Besprechung der Morphologie der Magencarcinome. Ich würde mich bei dieser Frage nicht länger aufhalten, wenn sie nicht so innig mit dem Wachstum

der Carcinome zusammenhinge. Ich bin nämlich im Verlauf meiner Untersuchungen zu dem Resultat gekommen, dass die ganze verschiedene Morphologie der Magencarcinome – vielleicht aller Schleimhaut-Carcinome — nicht lediglich bedingt ist durch Wucherung der Drüsenepithelien mit der Tendenz, wiederum drüsenähnliche Gebilde zustande kommen zu lassen, sondern dass auch das Wachstum der Carcinomzellen auf dem Wege der Saftspalten und Lymphgefässe und ihr weiteres Verhalten auf dem neuen Boden mit allen seinen Consequenzen eine ganz wesentliche Rolle dabei spielt.

Was meine Einteilung der Magencarcinome in sieben verschiedene Gruppen betrifft, so war ich mir wohl bewusst, dass dieses nur ein Hilfsmittel war, um sich leichter zu verständigen. Jede Einteilung der Tumoren hat ihre Schattenseiten und kann unmöglich allen Anforderungen genügen; das hat sich bisher jeder gesagt, der eine solche Einteilung vornahm. Die Einteilung Hausers (l. c. pag. 18) in drei Hauptgruppen:

I. Carcinoma (cylindro-epitheliale) adenomatosum,

II. Carcinoma (cylindro-epitheliale) solidum,

III. Mischformen (d. s. Übergänge zwischen I und II)

mit ihren Unterabteilungen, indem Nr. I wiederum zerfällt in ein Carc. simplex, medullare, scirrhosum, microcysticum, gelatinosum und Nr. II in ein Carc. simplex, medullare und scirrhosum, halte ich nicht für glücklich. Ja, ich kann sie nicht einmal für richtig halten, da ich Hausers Voraussetzungen, auf die er jene Einteilung basiert, nach meinen Untersuchungsergebnissen nicht für einwandsfrei halten kann. Wenn Hauser der Meinung ist, dass am Rande der Carcinome, in der Schleimhaut, die Schlängelung und mehrfache Teilung der Magendrüsen, bestimmte Epithelveränderungen an ihnen u. s. w. schon beginnendes Carcinom ist, und wenn er ferner meint, dass diese so veränderten Drüsen später die Mus. muc. durchbrechen und nun in zwei Formen, entweder als lumenhaltige Schläuche oder als solide Zellcylinder (von etwas anderem spricht er nicht) weiterwachsen, so kann ich mir allerdings vorstellen, wie Hauser zu jener Einteilung kam. Für ihn fängt jedes Carcinom als Cylinderepithelkrebs an, entweder drüsenähnlich oder solide und alles weitere folgt erst. Dieses „weitere" ist aber oft genug grundlegend für die ganze Morphologie des betreffenden Tumors, und so haben wir typische Gallertkrebse, die nie aus einem Cylinderzellenkrebs oder einem Carcinoma solidum hervorgegangen sind (mindestens sieht man ihnen das nicht mehr an!); wir haben auch reine Formen von Carcinoma solidum, von Adenoma malignum und von diffusen polymorphzelligen Carcinomen, in denen auch nicht eine Spur von adenomatöser Carcinomform mit hochcylindrischen Zellen zu sehen ist, sondern die eben als solche, wie sie bezeichnet sind, auch wachsen.

Ich habe eben in keinem Falle und an keiner Stelle ein Carcinom „entstehen" sehen, sondern ich habe die lange vorher fertigen und in sich völlig abgeschlossenen Carcinome in den verschiedenen Formen nur „wachsen" sehen, und so musste ich denn auch zu einer ganz anderen Einteilung kommen wie Hauser. Selbstverständlich behalte ich Hausers beide Hauptgruppen, den Cylinderzellenkrebs und das Carcinoma solidum bei, erkenne auch die Übergänge zwischen beiden an, stelle aber daneben noch andere, an Wichtigkeit diesen gleichwertige und nicht etwa untergeordnete Carcinomformen auf, die zwar auch hie und da Übergänge untereinander zeigen können, aber keineswegs aus einer „carcinomatösen Entartung" der Magendrüsen im Sinne des Cylinderzellenkrebses hervorgegangen sind.

Das Wachstum und die dadurch bedingte Morphologie der Magencarcinome in den Magenwandschichten (excl. Schleimhaut).

Wenn ich vorhin sagte, dass die Proliferation der Tumorzellen auf dem Wege der Lymphbahnen mit allen Folgen das Ausschlaggebende sei für das Zustandekommen der verschiedenen Morphologie der Magencarcinome, so will ich vorausschicken, dass ich ja wohl im Einklang mit sämtlichen Autoren dieses Wachstum der Carcinomzellen in den Lymphbahnen der Magenwand als Thatsache annehmen kann. Denn schon anfangs war gesagt, dass über das Wachstum der Carcinome in der Submucosa, Musculatur und Subserosa heute kein Zweifel mehr besteht, indem jeder der Meinung ist, dass das Carcinom sich im Bindegewebe lediglich vergrössert durch Wachstum aus sich heraus, nicht aber durch Umwandlung des benachbarten Gewebes in Tumor.

Auf dieser allgemein anerkannten Grundlage will ich also meine morphologischen Studien über die Magencarcinome wiedergeben, wobei ich nochmals betonen will, dass gemäss meinen Untersuchungsresultaten die Morphologie der Magencarcinome ganz vorwiegend bedingt wird durch das Wachstum der Zellen in den Lymphbahnen mit seinen weiteren Folgen.

Es sind 6 Punkte, durch die die Morphologie der Magencarcinome bestimmt wird:

1. Das Vordringen der Carcinomzellen auf dem Wege der Saftspalten und Lymphgefässe.
2. Die Form der wachsenden Zellen.
3. Die Schnelligkeit, mit der sie wachsen.
4. Das Verhalten der Tumorzellen auf dem neuen Boden, d. i. die Wand der Lymphgefässe, in denen sie vordringen.
5. Secretionserscheinungen oder regressive Metamorphosen an den Tumorzellen.
6. Das Verhalten des dem Tumor benachbarten Gewebes, vor allem des die Lymphgefässe umgebenden Bindegewebes.

Auf der Basis dieser sechs Faktoren können wir jede in den verschiedenen Magencarcinomen auftretende Morphologie genügend erklären.

I. Carcinoma solidum.

I. Carcinoma solidum.

Wachsen die Zellen als kurzcylindrische oder mehr runde Gebilde mit grosser Schnelligkeit in den Lymphbahnen, ohne besonders starkes Mitwachsen des umgebenden Bindegewebes, so werden wir ein Carcinom bekommen, das aus soliden, schmalen Zügen (Längsschnitte der Lymphbahnen!) und kleinen Alveolen (Querschnitte!) sich aufbaut.

Es wird dieser Bau aber nur in den jüngeren Stadien des Carcinoms sich finden, also z. B. in den tieferen Schichten der Musculatur oder in weit vorgeschobenen submucösen Herden, während wir in den älteren Partien breite Züge und grosse Alveolen finden werden, da die Zellen hier längere Zeit hatten zum Wachsen, und dadurch der Raum (also die Lymphbahnen) erweitert wurde. Es entspricht also die verschiedene Form der Tumorgebilde lediglich einem zeitlichen Unterschied des Wachstumsprocesses.

Wächst der Tumor langsamer unter stärkerer Mitbeteiligung des die Räume umgebenden Bindegewebes, so werden wir auch schon in den jüngeren Stadien des Tumors Alveolen und Züge finden, die durch mehr oder weniger breite Bindegewebssepta von einander getrennt sind. Eine weitere Veränderung des Bildes kann zustande kommen dadurch, dass im Centrum dieser soliden Geschwulstzüge und -alveolen die Zellen ausgiebig secernieren, vielleicht durch Hypersecretion zu Grunde gehen unter hydropischer Quellung des Protoplasma mit nachfolgendem Kernzerfall, und so in diesen soliden Tumorhaufen Lücken, man kann sagen Löcher entstehen von unregelmässiger Gestalt, in denen noch untergehende Zellen, Schleim, Leukocyten u. s. w. sich finden. Dieses wurde in den Fällen 9 und 63 genauer beschrieben.

II. Gallertkrebs.

II. Gallertkrebs.

Gehen die wachsenden Tumorzellen fast sämtlich sehr schnell unter hochgradiger Schleimbildung zu Grunde, so bekommen wir einen Gallertkrebs. Der Gallertkrebs kann wiederum langsam oder schneller wachsen und ein dementsprechend verschiedenes Aussehen zeigen.

Erfolgt das Wachstum langsam, so füllen die Zellen die einzelnen Saftspalten und Lymphgefässe unter Erweiterung derselben aus und gehen allmählich unter Schleimbildung zu Grunde. Wir haben dann jene Form von Gallertkrebsen, die in geschlossenen Complexen wächst, in Gestalt verschieden grosser Räume, die völlig angefüllt sind mit Gallertmassen, in denen hie und da noch einige erhalten gebliebene Zellen liegen. Die Räume selbst sind durch das umgebende Bindegewebe, das bei dem relativ langsamen Wachstum des Tumors ebenfalls erheblich mitwächst, scharf begrenzt, von einander abgesetzt und oft von einer dichten Lage concentrisch geschichteten Bindegewebes umgeben (cf. Fig. 86

und 87, Taf. XIV und Fig. 88 und 94, Taf. XV). Von dieser Art der Gallertkrebse lässt sich eine andere Art abtrennen. Die Trennung ist natürlich keine principielle, vielmehr constatieren wir nur einen anderen Ausdruck des Wachstums ein und desselben Carcinoms. Es sei bemerkt, dass die beiden Wachstumsmodi oft genug nebeneinander in ein und demselben Gallertkrebs vorkommen.

Bei diesem anderen Wachstumsmodus dringen die Zellen diffus vor, sie proliferieren also viel lebhafter bei ganz geringer Beteiligung des Bindegewebes, in dem sie wachsen. Auf diese Weise kommt es auch, dass wir in den jüngeren Partien dieses Gallertkrebses kleinste Züge und Alveolen von Gallertzellen finden, die ganz diffus das Gewebe durchsetzen. Die Zellen selbst zeigen in den jüngsten Stadien zwar sämtlich die typische Siegelringform, während die Räume noch keine freie Gallerte enthalten. Diese finden wir erst, wenn wir in dem Tumor weiter zurückgehen, also in seinen älteren Partien. Einen ganz eigenartigen Fall von Gallertkrebs konnte ich untersuchen (Nr. 42). Hier finden sich ebenfalls grosse und kleine Haufen von typischen Gallertzellen, die sämtlich Siegelringform zeigen, ohne dass wir freie Gallerte zwischen ihnen sehen. Selbst in den ältesten Partien des Tumors, wo die Zellcomplexe sehr gross sind, finden sich nur Spuren von freier Gallerte. Es hat also wohl in diesem Falle eine Hypersecretion resp. eine schleimige Entartung der Zellen stattgefunden, ohne eigentlichen Untergang der Zellen, wenigstens ohne freien Austritt der Gallerte.

Manchmal wächst der Gallertkrebs aber auch in Gestalt solider Züge, genau wie das Carc. solidum Es schieben sich in den jüngsten Partien ganz schmale, oft spitz endigende Zellzüge in den Saftspalten vor; die Tumorzellen sind kurzcylindrisch oder auch polymorph, zeigen noch keine Siegelringform, und noch viel weniger finden wir freie Gallerte; diese ist erst weiter zurück, in älteren Stadien des Tumors, zu sehen. Die Züge können ziemlich lange solide bleiben, bevor Gallerte auftritt. Ich muss dies besonders betonen, da Hauser sagt, er könne es nicht entscheiden, ob bei dem Carcinoma solidum eine gallertige Entartung vorkäme. In den von ihm untersuchten Fällen von Gallertkrebsen des Magens und Mastdarms wären dieselben nur „aus der adenomatösen Form hervorgegangen“.

Demgegenüber muss ich betonen, dass nach meinen Untersuchungen typische Cylinderzellenkrebse mit Gallerte nicht häufig, mindestens nicht die Regel sind, dass vielmehr durchgehends die echten, typischen Gallertkrebse in die Gruppe des Carcinoma solidum gehören mit nachfolgender schleimiger Entartung der die Tumoralveolen ausfüllenden Zellen. In sehr vielen Fällen wächst sogar der Gallertkrebs als Carcinoma solidum, um später erst gallertig zu werden.

Ist es schon eigentlich nicht correct, den Gallertkrebs als Gruppe

für sich abzutrennen, da die Morphologie dieses Tumors lediglich bedingt wird durch einen regressiven Vorgang an den Zellen, und da ferner jede Carcinomform in geringer oder grösserer Ausdehnung gallertige Partien enthalten kann, so habe ich es dennoch gethan, da ich einmal den Grund nicht einsehe, warum man Tumoren, die durchweg den Bau des Gallertkrebses zeigen, nicht in eine Gruppe für sich unterbringen soll, und zweitens erschien mir die verschiedene Art des Wachstums bei den Gallertkrebsen der Erwähnung wert zu sein. Dass diese beiden Wachstumsmodi, einmal in grösseren geschlossenen gallertigen Complexen (Fälle 34—41) und dann in diffus vordringenden Zellen, die deutlich Siegelringform zeigen (Fälle 29—33), oft genug nebeneinander vorkommen, wurde schon früher betont. Ich liess dann für die Bezeichnung ausschlaggebend sein dasjenige Wachstumsmoment, welches prävalierte.

III. Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

III. Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

Infiltrieren die Tumorzellen ganz diffus auf weite Strecken hin sämtliche Saftspalten des Gewebes ohne dass das Bindegewebe erheblich mitwächst, so bekommen wir die Form des diffusen, polymorphzelligen Carcinoms.

Dieses Carcinom bietet ein ganz typisches Bild. Auf den ersten Blick hält man den Tumor für ein Sarcom, überzeugt sich aber doch bald, besonders bei starken Vergrösserungen, dass wir es mit dichtgelagerten, epithelialen Zellen zu thun haben, die die Saftspalten prall ausfüllen. Die Zellen liegen so dicht, dass sie sich gegenseitig in ihrer Form beeinflussen, wodurch die Polymorphie erklärt wird.

Erst in den älteren Stadien des Tumors sieht man hie und da grössere Alveolen auftreten, die dadurch entstanden sind, dass das Bindegewebe mitwuchs und deutliche Scheidewände zwischen verschieden grossen Zellcomplexen bildete. Innerhalb dieser Zellcomplexe ist eine kleinalveoläre Structur manchmal noch zu erkennen, entsprechend den Quer-, Längs- und Schrägschnitten der von Tumorzellen dicht angefüllten Saftspalten und Lymphgefässe. Meist sind allerdings die dünnen Bindegewebsfasern zu Grunde gegangen und die dichtgelagerten Zellen füllen den ganzen Complex aus.

Verhalten der Carcinomzellen auf dem neuen bindegewebigen Boden.

Wir kommen jetzt zu einer ganz neuen Frage, dem Verhalten der Zellen gegenüber dem neuen Boden, auf dem sie wachsen, also der Wand der Lymphbahnen, und werden dabei den Wachstumsmodus der beiden letzten Carcinomarten besprechen, des Cylinderzellenkrebses und des Adenoma malignum. Mit einigen Worten werde ich dann noch auf das Cystocarcinoma papilliferum eingehen, das ja nur eine Abart des Cylinderzellenkrebses ist.

Das wichtigste Wachstumsmoment, das ausschlaggebend ist für das Zustandekommen der Morphologie der beiden genannten Carcinomarten, ist die Fähigkeit der Tumorzellen auf dem bindegewebigen Boden sich anzusiedeln, die ihrerseits wieder bedingt, dass die Carcinomzellen entweder im Verlauf ihres Wachstums auf der Wand der Lymphbahnen sich festsetzen und weiterhin auf ihr entlang wachsen, oder letzteres von vornherein thun. Das ist nicht immer sicher zu entscheiden. Wohl aber steht es ausser Zweifel, dass diese Ansiedelung der Carcinomepithelien auf der Wand der Saftspalten und Lymphgefässe, in denen sie wachsen, die Form der Tumoren — zum Teil wenigstens — bedingt. Vor allem bedingt sie den drüsenähnlichen Bau, der ja dadurch charakterisiert ist, dass wir Röhren haben mit Lumen und mit einem ein- oder mehrschichtigen Epithelbesatz auf ihrer Wand. Dass eine Ansiedelung der Tumorzellen auf der Wand der Lymphbahnen stattfindet, ist ganz sicher zu beweisen. Häufig genug ist das die Lymphbahn auskleidende Endothel unterhalb der Tumorzellen noch deutlich zu erkennen, wie ein Bild aus Fall 42 zeigen mag (Fig. 99, Taf. XV). Das schlagendste Beispiel für das sichere Vorkommen dieses genannten Wachstums-modus ist der Befund in Fall 20, wo die Tumorzellen als hohe, cylindrische Gebilde auf der Innenwand eines Blutgefässes sich festgesetzt hatten (Fig. 59, Taf. XIII).

In der Nähe dieses im Bild wiedergegebenen Gefässquerschnittes, der aus der Submucosa vom Pylorus der grossen Curvatur stammt, fanden sich noch viele andere Querschnitte von Blutgefässen (Venen!), die dasselbe zeigten. In fast sämtlichen Gefässen ist unterhalb der der Wand aufsitzenden Tumorzellschicht noch die endotheliale Auskleidung wahrzunehmen. Die Tumorzellen sind hochcylindrisch, sie sitzen palissadenartig, eine neben der anderen, der Endothellage auf, mit ihrer Längsachse senkrecht auf der Wand stehend. Der Kern liegt unten an der Basis der Zelle.

Wir haben also in dieser Fähigkeit der Tumorzellen, auf der Wand der Lymphbahnen sich festzusetzen und auf ihr entlang weiter zu wachsen, die Erklärung für das Zustandekommen jener drüsenähnlichen Röhren, aus denen vor allem der Cylinderzellenkrebs und das Adenoma malignum zusammengesetzt ist. Diese Röhren waren bisher in ihrer Entstehung nicht klar; man sprach nur davon, dass die eine oder andere Carcinomart in drüsenähnlichen Gebilden wachsen, den Drüsentypus bei ihrem Wachstum möglichst genau nachahmen kann ohne eigentlich zu wissen, was man damit sagte. Die Vorstellung ist um so unklarer, als man es doch mit malignen Tumoren, mit Carcinomen, zu thun hat, deren Epithelien ihren früheren bindegewebigen Boden, die Basalmembran der Drüsen, durchbrochen, verlassen haben und diffus im Bindegewebe vordringen. Wie wollte man sich denn hier das Wachstum der Zellen nach

dem Drüsentypus erklären? Nur das reine Adenom wächst unter Bildung immer neuer Drüsen im eigentlichsten Sinne des Wortes, da hier Bindegewebe und Epithel zusammenwächst, ein Faktor, der gerade beim Carcinom in diesem Sinne, im Sinne der „fibroepithelialen Geschwülste“ (Ribbert), fortfällt, da der Kernpunkt des Schleimhautcarcinoms, die Malignität, eben darin beruht, dass das Drüsenepithel seinen bindegewebigen Boden, die Basalmembran, verlassen hat und allein wächst. Näher über diese Frage habe ich mich bei einer anderen Gelegenheit ausgelassen, in einer Arbeit über „Cystenleber“ Bibl. med. C. Heft 13, pag. 15 ff.

Dass ausserdem noch die Fähigkeit der Carcinomzellen selbst — sie stammen ja doch von Drüsenepithelien ab — in Röhrenform zu wachsen, dabei eine nicht unwichtige Rolle spielt, ist anzunehmen. Ebenso wahrscheinlich ist es aber auch, dass sie den Boden, der sich ihnen bietet, ausnutzen werden und dies thun sie, indem sie die Wand der Lymphbahnen beim Weiterwachsen benutzen. Es ist überhaupt sehr fraglich, ob und dann unter welchen Bedingungen Carcinomzellen ohne irgendwelchen bindegewebigen Boden in Röhrenform wachsen können. Die Möglichkeit des Vorkommens scheint ja allerdings bewiesen zu sein durch den einzig in seiner Art dastehenden Fall von Beneke (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 64), in dem die Zellen eines Magencarcinoms auch in den Metastasen Kugeln bildeten, die sogar freischwimmend in der Pleuraflüssigkeit gefunden wurden, in der sie sicher noch grösser geworden waren. Den Kugeln fehlte die bindegewebige Stützsubstanz und wir sind gezwungen anzunehmen, dass die Zellen aus sich heraus, durch Wachstumstendenz, jene Kugeln zustande kommen liessen.

Auch für den von mir angenommenen Wachstumsmodus der Magencarcinome möchte ich das Epithel als den ausschlaggebenden Faktor ansehen, dem Bindegewebe dagegen eine mehr passive Rolle zuerkennen; es wächst lediglich concomitierend mit, kann dabei aber bestimmend sein für die Morphologie des betreffenden Carcinoms. Dass letztere nicht durch verschiedene Epithelarten, von denen der Tumor ausgeht, bedingt ist, sondern vielmehr lediglich durch verschiedene Wachstumsmodi ein und derselben Zellart zustande kommt, wird bewiesen durch den so häufigen Befund, dass mehrere Carcinomarten in ein und demselben Tumor vertreten sind, dass z. B. der Cylinderzellenkrebs, das Adenoma malignum und das Carcinoma solidum neben- und durcheinander vorkommen, obwohl der ganze Tumor nur von einer einzigen Zellart abstammt.

Das Wachstum des

IV. Cylinderzellenkrebs.

IV. Cylinderzellenkrebses

erfolgt nun so, dass die Zellen durchaus nicht in der hochcylindrischen Form, wie wir sie in den fertigen drüsenähnlichen Tumorröhren vor uns

haben, in den Saftspalten vordringen, sondern sie wachsen als kurzcylindrische, ja auch polymorphe Epithelien.

Das Wesentliche beim Wachstum dieser Carcinomart liegt in drei Punkten:

1. Das sehr langsame Vordringen der Zellen.
2. Die Ansiedelung der Zellen auf der Wand der Lymphbahnen.
3. Das Mitwachsen des umgebenden Bindegewebes.

Durch diese drei Momente wird bedingt, dass wir in den jüngsten Stadien des Cylinderzellenkrebses, z. B. in der Submucosa oder Musculatur selten ein diffuses Vordringen der Tumorzellen in den Saftspalten des Gewebes sehen, sondern wir finden schon in den jüngsten Partien Röhren von einem gewissen Kaliber mit Lumen und epithelialem Zellbesatz. Manchmal sind diese Röhren noch im Entstehen begriffen, und man kann nun direkt verfolgen, wie sie zustande kommen: die kurzcylindrischen oder polymorphen Carcinomzellen dringen zunächst ganz langsam in den Saftspalten des Gewebes vor, anfangs ohne deutliche Gruppierung auf der Wand der letzteren. Das umgebende Bindegewebe wächst langsam mit und dehnt den Raum aus durch Wandvergrösserung.

Dass ein Druck von innen her den Raum, also in diesem Falle die Saftspalte oder das Lymphgefäss, vergrössern soll, muss ich wie immer so auch in diesem Falle bestreiten, denn erstens ist gar kein Druck vorhanden, die Tumorzellen innerhalb der Saftspalte secernieren ja gar nicht oder nur ganz wenig, zweitens üben die Zellen auch keinen Druck aus, denn sie füllen den Raum nicht einmal ganz aus, lassen vielmehr bald ein Lumen entstehen. Dieses Lumen kommt nun, wie schon gesagt, allmählich dadurch zustande, dass die Zellen sehr bald auf der Innenwand der Lymphbahn sich festsetzen, palissadenartig eine neben der anderen und allmählich ganz hochcylindrisch werden. Es gehen also die beiden Wachstumsprocesse Hand in Hand: Der Raum wird weiter und weiter durch Wachstum des ihn circulär umgebenden Bindegewebes, die Zellen wachsen mit, siedeln sich auf der Wand an und kleiden die Innenfläche continuierlich aus, wodurch wiederum ein Lumen entsteht, das seinerseits ebenfalls grösser und grösser wird. Nur dadurch, dass das Lumen immer mehr erweitert wird, können die Zellen jene hochcylindrische Gestalt annehmen, die sie im weiteren Verlauf zeigen. Sie werden zu jenen ganz schmalen und hohen cylindrischen Gebilden mit basalem Kern, wie sie für den Cylinderzellenkrebs so charakteristisch sind. Sie werden jetzt aber auch — meist wenigstens — mehrschichtig, und wir haben nun auf Quer- wie auf Längsschnitten drüsenähnliche Gebilde vor uns: Röhren mit Lumen und ein- oder mehrschichtiger Zellauskleidung.

Durch Weiterwachsen der Tumorzellen im Bindegewebe, durch mannigfache Verzweigung dieser epithelialen Röhren (bedingt durch die netzartig untereinander zusammenhängenden Saftspalten), die immer

weiter und weiter werden, und als grosse, vielgestaltige Räume dann einander berühren, kommt bald der bekannte Bau des typischen Cylinderzellenkrebses zustande.

Das die Räume umgebende Bindegewebe wächst bei den einfachen Cylinderzellcarcinomen nicht in Gestalt von Papillen in das Lumen hinein, wenigstens nur in den seltensten Fällen. Wenn auch manchmal Andeutungen davon zu sehen waren, so trat es doch nur in Fall 55 und 61 deutlicher hervor. Ganz vorherrschend war dieser Wachstumsmodus des die Räume umgebenden Bindegewebes in Fall 28, der somit als „Cystocarcinoma papilliferum" bezeichnet werden musste. Wir haben hier jene Form des Carcinoms vor uns, die an den Ovarien die häufigste ist, am Magen eines Wissens dagegen noch nicht beschrieben wurde.

Noch einen anderen Wachstumsmodus des Cylinderzellenkrebses will ich hier — wenigstens ganz kurz — andeuten, um ihn erst später bei Besprechung des Wachstums in der Schleimhaut genauer zu erörtern. Die Epithelien zeigen nämlich ihre Fähigkeit, auf dem bindegewebigen Boden sich festzusetzen, auch den Drüsen und der Schleimhautoberfläche gegenüber, indem sie bis zu letzterer von unten her durchbrechen und nun auf ihr entlang wachsen können, um so wieder von oben her in die Drüsen hinein — entlang der Basalmembran — vorzudringen, beides unter Verdrängung der normalen Schleimhautepithelien. Das weitere über diese Frage werden wir später erledigen.

Wir kommen jetzt zu der letzten und für meine Betrachtungen sehr wichtigen Tumorgattung, dem

V. Adenoma malignum.

V. Adenoma malignum.

Ich halte diese Tumorart deshalb für wichtig, weil sie einmal hochinteressante Wachstumserscheinungen zeigt, und weil man ferner gerade in den letzten Jahren darüber discutiert hat, ob es überhaupt ein wirkliches „malignes Adenom" giebt, oder ob man lieber diesen Namen ganz aufgeben und die hierhergehörigen Tumoren den Cylinderzellenkrebsen zurechnen solle. Manche bestreiten überhaupt das Vorkommen eines „Adenoma malignum" und meinen, auch diese seien typische Cylinderzellenkrebse.

Ich kann mich nicht allzuweit über diesen Gegenstand auslassen und vermeide es — Einzelheiten ausgenommen — auf die grosse Litteratur einzugehen; ich verweise diesbezüglich vielmehr auf die beiden Arbeiten von Kaufmann (Virch. Arch. Bd. 154, p. 1) und Selberg (Virch. Arch. Bd. 160, p. 552).

Erwähnen will ich nur, dass der Begriff des „Adenoma malignum" besonders bei den Gynäkologen eine Rolle spielt, die derartige Geschwülste am Uterus genügend oft gefunden und beschrieben haben.

Nur einige Worte über die Nomenclatur. Mit der Bezeichnung „malignes Adenom" soll in erster Linie gesagt sein, dass es sich um

einen bösartigen Tumor, um ein Carcinom handelt, das bei seinem Wachstum den Drüsentypus möglichst genau innehält und eben deshalb dem Adenom sehr ähnlich ist. Dieser Anforderung wird genügt durch Bildung von Röhren, die ein Lumen und einschichtigen Epithelbesatz zeigen — genau wie die Drüsen. Auf die Einschichtigkeit der Epithelien wird besonders grosser Wert gelegt (Winter, Ruge, Selberg u. A.), während man in der Mehrschichtigkeit derselben den Übergang der Geschwulst in das „Adeno-Carcinom" erblickt. Auffallend ist, dass Krukenberg gerade die Mehrschichtigkeit und die Polymorphie des Epithels als charakteristisch für das „Adenoma malignum" hinstellt. Kaufmann (l. c. p. 14) weist mit Recht auf diesen Unterschied in der Beurteilung der verschiedenen Befunde hin und sagt: „— — — ein sehr auffallender Gegensatz, der aber das Unsichere, Schwankende des Begriffs „Adenoma malignum" grell beleuchtet und darum schon hier hervorgehoben werden soll."

Kaufmann möchte den besagten Namen vor allem deshalb ausgeschaltet wissen, da er bezweifelt, dass es ein reines „malignes Adenom" giebt, also eine Geschwulst, die nicht nur drüsenähnlich ist (das sind ja die Cylinderzellenkrebse auch!), sondern wirkliche drüsige Gebilde zeigt, also Röhren mit Lumen und einschichtiger Epithelauskleidung, und dabei maligne, also eigentlich carcinomatös, ist. Kaufmann durchsichtet die Literatur und kommt zu dem Resultat, dass nur recht wenig Fälle übrig bleiben, die den genannten Anforderungen völlig genügen. So sah er sich denn auch veranlasst, seinen eigenen Fall, den er beschreibt, nach allen Richtungen hin, an den verschiedensten Stellen genau zu untersuchen, um klarzustellen, ob der Tumor auch wirklich an allen Stellen das Bild des typischen „malignen Adenoms" darbot. Er fand nun, dass zwar viele Stellen die typische Structur zeigten, dass aber auch genügend viel andere Stellen vorhanden waren, die von dem Bau des „malignen Adenoms" erheblich abwichen. Er sah einmal Mehrschichtigkeit des Epithels, das dann seinerseits hochcylindrisch, oder auch niedrig und polymorph sein konnte. Ferner fanden sich solide Krebsalveolen und -züge, so dass Kaufmann wegen dieser Mannigfaltigkeit im Bau es mit Recht ablehnte, seinen Tumor als „Adenoma malignum" zu bezeichnen. Seine Fig. 5 auf Tafel II (l. c.) rechtfertigt diesen Standpunkt vollkommen.

Wenn ich mich nun zu der Frage äussern darf, so kann ich Kaufmann nicht völlig Recht geben und muss bemerken, dass es doch — wenigstens unter den Magencarcinomen — Fälle giebt, die am besten mit dem Namen „Adenoma malignum" zu belegen sind. Über das Vorkommen derartiger Tumoren am Uterus besitze ich keine eigenen Erfahrungen, doch glaube ich wohl, dass sie auch hier sich finden.

Unter den von mir untersuchten 63 Magencarcinomen fand ich sechs Fälle, die teils überall, teils vorwiegend einen Bau zeigten, der

den für das „maligne Adenom“ aufgestellten Anforderungen genügt (cf. z. B. Fig. 103 und 106, Taf. XVI).

Die Tumoren bilden thatsächlich fast durchgehends Röhren mit Lumen und einschichtiger Epithellage. Wie aus den Beschreibungen der Fälle 51—57 hervorgeht, hatten diese Röhren das verschiedenste Kaliber, von ganz dünnen, eben sichtbaren, bis zu grossen cystischen Räumen („Adenoma malignum cysticum“). Die das Lumen auskleidenden Epithelien waren entweder niedrig und cubisch, oder verschieden hoch und cylindrisch.

Ich glaube also doch, dass wir den Namen „Adenoma malignum“ beibehalten sollten, ohne uns darüber zu täuschen, dass wir mit dem Namen nicht etwas principiell Neues sagen, sondern damit eine eigenartig gebaute Carcinomform bezeichnen, die sicher in die Gruppe der Cylinderzellenkrebse gehört. Ich glaube umsomehr berechtigt zu sein, diesen Namen für eine besonders gebaute Carcinomart beibehalten zu dürfen, da wir es bei dem „Adenoma malignum“ mit einem Carcinom zu thun haben, dessen eigenartige Morphologie lediglich in seinen eigenartigen Wachstumverhältnissen bedingt ist — genau wie wir es für die anderen Carcinomgruppen feststellen konnten.

Durch meine Untersuchungsergebnisse bin ich zu dem Resultat gekommen, dass — wie bei jedem andern Schleimhautcarcinom — so auch bei dieser Form ein neuer Einbruch „carcinomatös gewordener Magendrüsen“ in die Tiefe nicht stattfindet. Doch soll diese Frage erst bei der Besprechung des Wachstums der Carcinome in der Schleimhaut selbst abgehandelt werden. Jeder wird zugeben, dass in den bindegewebigen Schichten der Magenwand der in Rede stehende Tumor — genau wie jedes andere Carcinom — nur aus sich heraus wächst, ohne dass sich das Nachbargewebe an der Vergrösserung des Tumors beteiligt. Sind hier doch gar keine Drüsen vorhanden, die „carcinomatös umgewandelt“ werden könnten. Dass die in den Magenwandschichten wachsenden Carcinomepithelien in letzter Linie von Drüsen abstammen, ist selbstverständlich. Ferner wird allgemein zugegeben werden, dass die Carcinomzellen in den Lymphbahnen vordringen und so glaube ich berechtigt zu sein, die Morphologie des „Adenoma malignum“ darauf zurückzuführen, dass die Carcinomzellen einschichtig auf der Wand der Lymphbahnen sich festsetzen und in einer Schicht auf ihr entlang wachsen. Dass diese Einschichtigkeit manchmal in Mehrschichtigkeit übergehen kann, soll nicht geleugnet werden. Und deshalb gebe ich Kaufmann wiederum Recht, wenn er Vorsicht anrät bei Wahl der Bezeichnung „Adenoma malignum“. In den typischen Cylinderzellenkrebsen haben wir oft genug Einschichtigkeit der Epithelien, in den „malignen Adenomen“ haben wir manchmal Mehrschichtigkeit. Dennoch giebt es Carcinome, die entweder überall, oder doch vorwiegend den typischen Bau des „Adenoma malignum“

zeigen (Fälle 51—57). Ich sehe keinen Grund, diese Carcinome nicht in eine besondere Gruppe bringen zu sollen. Giebt es doch überhaupt nur wenige Schleimhautcarcinome, die überall den gleichen Bau zeigen. Man untersuche nur die Magencarcinome an zahlreichen verschiedenen Stellen, so wird man bald zu dem Resultat kommen, dass es nur wenige Formen giebt, die ganz rein sind. Dennoch sollte man als Grundlage für die Bezeichnung — eine solche müssen wir haben — denjenigen Bau des Tumors wählen, der vorherrschend ist. Sind mehrere Formen in annähernd gleicher Ausdehnung nebeneinander in einem Carcinom vorhanden, so sollte man es besser als „Mischform“ bezeichnen. So kam ich dazu, als letzte Gruppe die der „Mischform von Carcinomen“ aufzustellen, von denen ich sechs Fälle untersuchen konnte.

Dass ich bei den anderen Carcinomen, die z. B. in der Gruppe des Carcinoma solidum oder des diffusen polymorphzelligen Carcinoms u. s. w. untergebracht sind, genügend oft Stellen fand, die einen anderen Bau zeigten, ist aus den histologischen Beschreibungen der einzelnen Fälle zu ersehen. Manchmal habe ich dieses garnicht weiter erwähnt, da ich ja den Bau der einzelnen Carcinome nicht so ausführlich beschreiben wollte. Ich zögerte aber keinen Moment, ein Carcinom, das ganz vorwiegend aus soliden Alveolen und Zügen besteht, hie und da aber in geringer Ausdehnung gallertige Partien oder drüsenähnliche Zellschläuche enthält, dennoch dem Carcinoma solidum zuzuzählen. Sonst hätte ich garnicht weiterkommen können. Kaufmanns Fall ist eine „Mischform“, die schwer im System unterzubringen ist und am besten als solche in eine besondere Gruppe gebracht wird.

Von meinen sechs als „Mischformen“ bezeichneten Carcinomen zeigen fünf Fälle Beimengungen des „malignen Adenoms“, dennoch aber konnte ich sie nicht dieser Gruppe zuzählen, da die anderen Arten ebenso ausgedehnt vertreten waren und keine von ihnen besonders prävalierte.

Auf einen Punkt muss ich nun noch hinweisen bei dem Begriff des „Adenoma malignum“, dass nämlich dieser Tumor mit dem Adenom als solchem nicht das geringste zu thun hat, und dass seine Morphologie nicht etwa bedingt ist dadurch, dass Drüsen in die Tiefe wachsen, sich vielfach verzweigen und ihre Gestalt beibehalten. Davon kann gar keine Rede sein. Wie soll man sich das vorstellen?

Das „maligne Adenom“ ist kein Adenom, das als solches unter fortwährender Bildung von Drüsen wächst, indem immer neue Drüsen aus den früheren hervorsprossen, und das nur durch die Schnelligkeit seiner Drüsenproliferation den Ausdruck des „malignen“ erhält, sondern das „maligne Adenom“ ist genau so gut ein Carcinom wie jede andere Carcinomart; der Unterschied im Bau liegt nur in ihrer durch den verschiedenen Wachstumsmodus bedingten Morphologie. Alle Carcinome sind primär einmal aus Drüsen hervorgegangen, ihre Zellen waren einmal

Drüsenepithelien, sind jetzt aber Carcinomzellen. Sämtliche Carcinomarten wachsen in späteren Stadien lediglich aus sich heraus — sie haben mit Drüsen nichts mehr zu thun — ihre Zellen dringen auf dem Wege der Lymphbahnen vor und alles Weitere bezüglich ihrer Morphologie folgt von selbst aus Wachstumsprincipien, aus den am Anfang dieser Betrachtungen aufgestellten sechs Punkten (pag. 227).

Somit muss ich auch der Meinung Gebhard's entgegentreten, der im malignen Adenom etwas vom Carcinom Verschiedenes sieht, eben ein wirkliches Adenom. Er sagt: „Das Wesen dieser Erkrankung besteht in einer schon vor Beginn der wirklichen carcinomatösen Degeneration, d. h. bevor sich die Drüsenepithelien schichten, einsetzenden, so excessiven Drüsenwucherung, dass die dadurch entstandene Gewebszunahme schon an und für sich einen geschwulstartigen und malignen Charakter trägt."

Meiner Meinung nach kann die „Schichtung der Epithelien" nur eine andere Morphologie bedingen, kann aber jederzeit und an jeder Stelle eines in Gestalt von lumenhaltigen Röhren wachsenden Carcinoms auftreten, indem die Tumorzellen einschichtig oder mehrschichtig auf der Wand der Lymphbahnen entlang wachsen. Genügend viele Beispiele aus meinen Untersuchungen rechtfertigen diese Auffassung.

Ebensowenig kann ich mich Birch-Hirschfeld's Worten über diese Frage anschliessen (Lehrbuch, spec. Teil 1895. pag. 952): „Der Übergang vom malignen Adenom zum Adenocarcinom wird bezeichnet durch Auftreten polymorphen, mehrschichtigen Epithels an Stelle des einschichtigen Cylinderepithels; namentlich aber durch Zerstörung der Membrana propria und Auflösung der drüsigen Anordnung." Diese Worte sind unvereinbar mit meinen Auffassungen vom Wachstum der Geschwülste. Die Membrana propria der Drüsen wurde auch beim malignen Adenom schon längst durchbrochen und dadurch die „drüsige Anordnung aufgelöst"; das geschah einmal, als die Geschwulst entstand. Von dem Moment ab wuchs sie aber und zwar aus sich heraus, und entstand nicht noch tausend und abertausendmal von neuem, indem die benachbarten, vorläufig im „adenomatösen Sinne" gewucherten Drüsen der Reihe nach langsam carcinomatös wurden.

Erwähnen will ich noch kurz, dass an der Malignität der von mir als „Adenoma malignum" bezeichneten Magentumoren nicht gezweifelt werden kann. Es sind echte Carcinome. Die Tumorröhren finden sich in sämtlichen Magenschichten, sie durchsetzen die Submucosa, drängen die Muskelbündel auseinander und verbreiten sich auch in der Subserosa und im Netz. Im Fall 53 folgte auf die Resection ein Recidiv, das nach 1½ Jahren von Neuem operiert wurde. Man resecierte zum zweitenmal wieder im Kranken. Im Fall 57 fanden sich noch carcinomatöse Herdchen im Netz an der duodenalen Absatzstelle, so dass hier im Kranken operiert wurde.

Über die Häufigkeit des Vorkommens der typischen, reinen, malignen Adenome am Magen kann ich nnr nach meinen eigenen Untersuchungen urteilen. Der Procentsatz beträgt danach 11; sie scheinen also nicht besonders häufig zu sein. Selberg (l. c.) beschreibt mehrere Fälle vom Uterus, Darm, je einen Fall von der Gallenblase und vom Magen. Nach Hansemann's Angaben (Virch. Arch. Bd. 161, pag. 454) sind sie viel häufiger. Ich weis nicht, ob diese Angabe für die typischen malignen Adenome richtig ist, möchte es jedoch bezweifeln.

Es erübrigt jetzt noch, über das feinere Wachstum des Adenoma malignum in den Bindegewebsschichten der Magenwand, also die Schleimhaut ausgenommen, einiges zu sagen. Vor allem ist doch auffallend, dass die die Räume auskleidenden Zellen meist eine so niedrige cubische Gestalt haben und einschichtig bleiben.

Wir wollen versuchen, über diese Frage Klarheit zu gewinnen. In Fig. 104 Taf. XVI sehen wir eine jüngste Stelle des Adenoma malignum. (Die histol. Beschreibung des Bildes bitte ich im spec. Teil pag. 165 nachzulesen). Die Zellen dringen in einem intermusculären Septum auf dem Wege der Saftspalten nach unten vor und liegen ganz unten einzeln hintereinander. Hie und da ist eine Gruppierung der Zellen auf der Wand der Spalte angedeutet. Bei *a* tritt in der Mitte der quergetroffenen Saftspalte ein heller Ring auf, durch den die Zellen plattgedrückt werden und an die Wand zu liegen kommen. Oben sind fertige Röhren zu sehen mit Lumen und platter Epithelauskleidung. Noch deutlicher, da wir bessere Übergangsbilder sehen, giebt Fig. 107 Taf. XVI die Verhältnisse wieder (Beschreibung des Bildes spec. Teil pag. 168).

Wir sehen Querschnitte von verschieden weiten Lymphbahnen, die Tumorzellen enthalten. Bei *b*, *c*, *d* deutliche Gruppierung der Zellen, die platte Gestalt haben, auf der Wand. Bei *a* sehen wir einen runden, relativ grossen, hellen Bezirk in der Mitte, die Zellen liegen auch hier an der Wand des Raumes. Bei *e* und *f* fertige Röhren mit Lumen und einschichtiger Epithelauskleidung. Die anderen, kleineren Querschnitte sind entweder solide oder sie zeigen schon Andeutung eines Lumen und einer Gruppierung der Zellen auf der Wand.

Ich glaube also aus diesen Bildern und aus vielen anderen, die ich teilweise im speciellen Teil ausführlich beschrieben habe, schliessen zu dürfen, dass das Adenoma malignum nicht etwa von vornherein in Gestalt fertiger, mit einschichtigem Epithel ausgekleideter Hohlröhren wächst, sondern dass die Tumorzellen, wie bei jeder anderen Carcinomform, zunächst auf dem Wege der kleinsten Saftspalten sich vorschieben, wegen der Enge des Raumes einzeln hintereinanderliegend. Es treten nun, wie am besten auf Querschnitten dieser mit Tumorzellen ausgefüllten Saftspalten deutlich zu sehen ist, im Centrum Zellen auf, zunächst eine, dann mehrere, die gross sind, deren Protoplasma glasig aussieht, hydropisch gequollen und deren Kern oft plattgedrückt an der

Wand der Zelle liegt. Durch diese Quellung mit nachfolgendem Untergang — denn wie es scheint, gehen diese Zellen allmählich zu Grunde — einzelner Zellen wird ein Druck ausgeübt auf die übrigen Zellen, die nun an die Wand der Saftspalte gedrängt werden. Zugleich werden sie abgeplattet. Der Raum wird nun weiter einmal durch Wachstum des umgebenden Bindegewebes, dann aber auch durch weitere Proliferation der Tumorzellen innerhalb des Raumes. Letzterer wird continuierlich von den Tumorzellen ausgekleidet, die auf der Wand weiterwachsen.

Wenn wir nun annehmen, dass bei Beginn der Bildung dieser Röhren die platte, niedrige Gestalt der das entstehende Lumen auskleidenden Zellen auf Rechnung eines von innen her auf sie wirkenden Druckes zu setzen ist (cf. pag. 169 im spec. Teil), so fällt des weiteren auf, dass die Zellen auch in den grösseren Räumen noch dieselbe niedrige Gestalt zeigen. Diese Räume sind entweder leer oder sie enthalten untergehende Zellen, Detritusmassen, Leukocyten u. s. w. Jedenfalls fehlt jeglicher Druck im Innern des Raumes, so dass wir die niedrige Form der auf der Wand sitzenden Epithelien auf diese Weise nicht erklären können (cf. Fig. 106, Taf. XVI).

Wir müssen die Beantwortung dieser Frage ablehnen, ebenso wie wir ja auch den Grund nicht kennen, warum die Zellen nun weiterhin manchmal einschichtig bleiben, in anderen Fällen aber mehrschichtig werden, und somit Übergänge zum Cylinderzellenkrebs zustande kommen. Auffallend ist jedenfalls, dass die Zellen fast immer, wenn sie mehrschichtig werden, auch hochcylindrische Form annehmen. Man könnte fast daran denken, dass die Tumorzellen bei ihrer niedrigen Form und Einschichtigkeit geringere Wachstumstendenz zeigen: sie thun eben nicht mehr, als dass sie den langsam grösser werdenden Raum in einschichtiger Zelllage continuierlich auskleiden.

Man findet nun alle möglichen Stadien: die Zellen bleiben niedrig und einschichtig, sie werden hochcylindrisch und bleiben einschichtig oder werden auch mehrschichtig. Dieses alles kommt manchmal in ein und demselben Falle an verschiedenen Stellen vor und wir haben dann weder ein reines Adenoma malignum, noch einen reinen Cylinderzellenkrebs, sondern eine Mischung beider Carcinomarten.

Kaufmann (l. c.) bringt ein Bild (Taf. II, Fig. 5), das mich in vieler Beziehung an Bilder in meinen Präparaten erinnerte. Auch er beschreibt „Tropfenbildung im Lumen ganz kleiner Schläuche und Abplattung der Wandzellen durch das Secret“ (pag. 17. l. c.) und zeichnet in Fig. 5 bei *f* einen solchen Raum.

Daneben erwähnt er noch das Auftreten von Schleimtropfen im Innern der soliden Krebsalveolen und -züge, „manche Zapfen erscheinen dann wie von Schaumblasen durchsetzt“ (pag. 17, l. c.).

Etwas Ähnliches beschrieb ich in den Fällen 9 und 63. Bei dieser

Gelegenheit möchte ich aber betonen, dass wir es hier nicht mit demselben Process zu thun haben wie beim malignen Adenom. Der Process ist in den beiden Fällen vielleicht der gleiche: Untergang von Tumorzellen unter Schleimbildung, nur ist das Resultat nicht dasselbe. Denn während wir bei dem malignen Adenom diese Tropfenbildung in den kleinsten, nur einige wenige Tumorzellen enthaltenden Saftspalten auftreten sahen und weiterhin beobachteten, dass die Tumorzellen erst durch diesen Process an die Wand gedrängt und etwas abgeplattet wurden, beobachten wir diese Folge bei dem Carcinoma solidum nie. Hier treten in den soliden Krebsalveolen an verschiedenen Stellen Schleimtropfen auf, die Zellen gehen zu Grunde. Durch diesen Vorgang werden die soliden Krebsmassen durchlöchert, sie sehen aus „wie von Schaumblasen durchsetzt". Es fehlt hier aber jegliche Gruppierung der Carcinomzellen auf der Wand der Lymphbahnen. Die hellen, meist runden Bezirke, Löcher könnte man sie nennen, sind unregelmässig begrenzt von kurzcylindrischen, polymorphen oder mehr runden Epithelien, die absolut keine Beziehung zu der Wand der Lymphbahnen erkennen lassen.

Verhalten des Bindegewebes in den verschiedenen Carcinomarten.

Wenn ich nun noch mit einigen Worten auf das Bindegewebe bei den verschiedenen Arten des Carcinoms eingehen soll, so ist nicht viel darüber zu sagen. Es mag vielleicht auffällig erscheinen, dass ich den Begriff des „Scirrhus" so wenig berücksichtigt habe. Eine besondere Carcinomart „Scirrhus" konnte ich nicht aufstellen, schon aus dem einfachen Grunde nicht, weil für mich die verschiedenen Wachstumsmodi der Magencarcinome mit ihren Folgen massgeblich sein sollten für die Nomenclatur und Einteilung meiner Fälle. Dieser bei den einzelnen Gruppen verschiedene Wachstumsmodus der Carcinome beruht zunächst und zwar ganz vorwiegend im Epithel, dann aber im Bindegewebe insofern, als die epithelialen Gebilde durch das concomitierende Bindegewebswachstum beeinflusst werden. So wurden Beiwörter wie cysticum und papilliferum gewählt. Der Begriff „scirrhös" spielt sich lediglich am Bindegewebe ab ohne auch nur im geringsten die epithelialen Zellen an sich zu beeinflussen. Somit wurde auf den Begriff „scirrhös" kein besonderer Nachdruck gelegt, sondern in den Fällen, wo es nötig erschien, lediglich hinzugefügt.

Im übrigen verhielt sich das Bindegewebe in den von mir untersuchten Carcinomen wie in allen anderen auch; Hauser (l. c.) und viele andere haben das ja zur Genüge beschrieben, sodass ich mich auf diesen Punkt nicht weiter einliess. Erwähnen will ich nur die erhebliche, oft in concentrischer Schichtung angeordnete Bindegewebsentwickelung in der Umgebung der zu cystischen Räumen erweiterten Lymphbahnen; auf das Wachstum dieses Bindegewebes führe ich grösstenteils die Erweiterung der Räume zurück (cf. pag. 142; Fig. 98 und 99, Taf. XV).

Bemerkenswert ist noch das Fehlen einer irgendwie besonders stark hervortretenden Wucherung der Lymphgefässendothelien, obwohl

sie doch an so zahllosen Stellen mit den Tumorelementen direkt in Berührung kamen. Hauser (l. c. pag. 64) konnte dasselbe beobachten. Ich habe seinen Worten über diesen Punkt nichts hinzuzufügen, schliesse mich ihnen vielmehr vollkommen an.

Zusammenfassendes über die Morphologie der Magencarcinome.

Wenn wir also ganz kurz noch einmal zusammenfassen wollen, inwieweit das Wachstum der Magencarcinome ihre Morphologie bedingt, so verweise ich zurück auf die eingangs dieses Kapitels aufgestellten sechs Punkte (pag. 227). Aus diesen Bedingungen ergeben sich folgende Schlussfolgerungen: einfache Proliferation der Carcinomzellen in den Lymphbahnen lässt solide Tumoren zustande kommen, das Carcinoma solidum, bestehend aus grösseren und kleineren Alveolen und Zügen. Durch Untergang von Tumorzellen unter Gallertbildung innerhalb dieser soliden Zellhaufen kann der Gallertkrebs entstehen. Letzterer kann aber auch gleich als solcher wachsen, indem Zellen von typischer Siegelringform diffus vordringen und Gallerte bilden.

Ist die Proliferation der Carcinomzellen eine sehr hochgradige unter diffuser Ausfüllung sämtlicher Saftspalten ohne irgendwelche, oder nur ganz mässige Bindegewebsbeteiligung am Wachstum, so bekommen wir das Bild des diffusen, polymorphzelligen Carcinoms.

Dieser Gruppe der soliden Carcinome steht gegenüber die Gruppe der drüsenähnlichen. Letztere wachsen unter Auftreten eines Lumen innerhalb der Zellstränge, und zwar entsteht dieses Lumen nicht durch Ausfall von Zellen infolge irgend eines Unterganges derselben, sondern dadurch, dass sich die Carcinomzellen auf der Wand der Lymphbahnen festsetzen, auf ihr entlang weiterwachsen und so ein Lumen in der Mitte entstehen lassen.

Diese Gruppe der drüsenähnlichen Krebse wird vertreten durch den Cylinderzellenkrebs und das Adenoma malignum. In beiden Fällen wachsen die Carcinomzellen zunächst in den kleinsten Saftspalten; es kommt hier aber sehr bald zur Bildung drüsenähnlicher Räume infolge der eigenartigen Beziehung, die die Epithelien zu dem bindegewebigen Boden haben und vermöge deren sie sich auf letzterem festsetzen.

Der Unterschied in der Form zwischen Cylinderzellencarcinom und malignem Adenom wird bedingt einmal durch das Carcinomepithel selbst, dann in zweiter Linie aber auch durch das Bindegewebe. Bei dem Cylinderzellenkrebs ist das Epithel hochcylindrisch und meist mehrschichtig, bei dem malignen Adenom durchgehends einschichtig, niedrig und cubisch. Das umgebende Bindegewebe lässt durch sein Wachstum im Cylinderzellenkrebs meist grosse Räume zustande kommen, während dieses im malignen Adenom selten ist. Tritt hier eine Erweiterung mancher Räume auf, so sprechen wir von einem Adenoma malignum cysticum. Manchmal zeigt in den Carcinomen der letzten Gruppe das Bindegewebe einen scirrhösen Charakter.

Ganz besonders betonen muss ich noch einmal die Übergänge zwischen den einzelnen Carcinomformen, und zwar nicht nur zwischen jeder Form der beiden Gruppen für sich, sondern auch zwischen sämtlichen einzelnen Formen. Somit ist es manchmal schwierig, ein Carcinom in das System einzureihen. Ich habe die vorherrschende Morphologie als das ausschlaggebende Moment für den Namen angesehen; wo diese nicht vorhanden war, dagegen die verschiedenen Arten nebeneinander in annähernd gleicher Ausdehnung vorhanden waren, habe ich den Tumor als „Mischform" bezeichnet.

Die Malignität ist nicht immer durch die Morphologie bedingt.

Inwieweit man aus diesen Wachstumsstudien Schlüsse machen will bezüglich der Malignität der einzelnen Carcinomarten, ist sehr schwer zu sagen. Die relative Gutartigkeit der echten Cylinderzellenkrebse, die Bösartigkeit der diffusen Gallertkrebse ist bekannt. Dennoch stimmt diese Annahme nicht immer. Ich erinnere nur an Fall 19, wo ein ganz circumscriptes, thalergrosses Cylinderzellencarcinom an der Vorderwand des Magens, das nicht einmal eine Resection erforderte, sondern excidiert wurde, schon bei der Operation Metastasen in den Drüsen und in der Leber zeigte. Die Malignität der diffusen Gallertkrebse ist in meinen Fällen besonders auffallend, wenn wir uns das Verhältnis der histologischen Grenzen der einzelnen Fälle zu den operativen Absatzstellen ansehen. Wurden doch 7 von 14 Fällen (also 50%) im Kranken operiert, obwohl man gerade bei ihnen ausgedehnt weit resecierte.

Ob man die Fähigkeit der einen Art von Carcinomzellen, bei ihrem Wachstum drüsenähnliche Röhren zu bilden, also nach meinen Erfahrungen sich auf dem durch die Wand der Lymphbahnen gegebenen bindegewebigen Boden festzusetzen, im Gegensatz zu den diffus wachsenden Zellen, welche diese Neigung nicht haben, im anaplastischen Sinne Hansemann's auffassen und verwerten will, bleibt jedem überlassen. Ferner kann und soll hier nicht entschieden werden, ob die Tumorzellen diese Qualitäten erlangen, bevor sie zu Geschwulstelementen werden (Hansemann) oder ob sie diese Qualitäten erst bekommen im Verlauf ihres weiteren Wachstums als Geschwulstzellen (Ribbert).

Die verschiedene Morphologie ist lediglich eine Folge verschiedener Wachstumsqualitäten der Carcinomzellen.

Eine wichtige Schlussfolgerung kann ich nun aber aus meinen Beobachtungen über das Wachstum der Magencarcinome und über die durch letzteres bedingte verschiedene Morphologie noch ziehen, dass wir nämlich nicht mehr in allen Fällen von Magencarcinom aussagen können, es habe sich aus einer bestimmten Epithelart entwickelt. Haben wir doch genügend oft gesehen, dass die Carcinomzellen in ein und demselben Tumor durch verschiedene Wachstumstendenz befähigt sind, alle möglichen Bilder zustande kommen zu lassen, und dass ein Carcinom infolgedessen an verschiedenen Stellen ganz verschiedene mophologische Charaktere zeigen kann. Selbstredend giebt es auch reine Formen, aber wir müssen festhalten, dass z. B. ein Cylinderzellenkrebs nicht als solcher wächst, sondern die Zellen schieben sich, zunächst solide kleine Alveolen und Züge bildend, als rundliche oder polymorphe Zellen vor, die erst

nach ihrer Ansiedelung auf der betreffenden Wand hochcylindrisch werden. Hier spielen die Raumverhältnisse sicher eine grosse Rolle. Die Morphologie der Schleimhautcarcinome ist also lediglich der Ausdruck verschiedener Wachstumsqualitäten der Tumorzellen selbst; daneben noch — wenn auch in untergeordneter Weise — der Ausdruck des verschiedenen Verhaltens des Bindegewebes, in dem der Tumor wächst, nicht aber berechtigt die Morphologie eines Schleimhautcarcinoms zu dem Rückschlusse, dass sich letzteres aus einer bestimmten Zellart der in Betracht kommenden Drüsen entwickelt habe.

Wachstum der Magencarcinome in der Schleimhaut.

Nachdem wir so das Wachstum der Carcinome in den Schichten der Magenwand (ausschliesslich der Schleimhaut) kennen gelernt haben, kommen wir jetzt zu dem Hauptkapitel unserer Abhandlung, dem Wachstum der Carcinome in der Schleimhaut selbst.

Schon am Anfang dieser Arbeit war gesagt, dass zwei verschiedene Meinungen bezüglich des Wachstums der Geschwülste einander gegenüberstehen: einmal soll nämlich die Vergrösserung einer Geschwulst aus sich heraus stattfinden, also durch Proliferation ihrer eigenen Elemente unter Verdrängung des Nachbargewebes (Ribbert), dann aber — und diese Meinung ist die vorherrschende — soll an der Vergrösserung einer Geschwulst das vorläufig intakte Nachbargewebe sich beteiligen, indem dieses immer wieder in Tumorgewebe sich umwandelt. Die heute fast durchgehends gültige Anschauung bezüglich des Wachstums eines Schleimhautcarcinoms innerhalb der Schleimhaut geht also dahin, dass immer von neuem benachbarte Magendrüsen „carcinomatös werden", in die Tiefe vordringen und so am Tumorwachstum sich beteiligen. Dieser Auffassung des Geschwulstwachstums ist, wie schon früher gesagt wurde, Ribbert mit aller Energie entgegengetreten. Er kam durch Überlegung wie durch eingehende und mannigfache histologische Untersuchungen der Randpartien von Tumoren, speciell von Haut- und Schleimhautkrebsen, zu dem Resultat, dass es nur einen Wachstumsmodus der Geschwülste geben könne, nämlich den durch Proliferation der Geschwulstelemente selbst.

Bevor ich auf die Gründe eingehe, die Ribbert zu dieser Anschauung brachten und auf die Verwertung meiner eigenen ausgedehnten Untersuchungsbefunde, die, wie schon jetzt gesagt sein mag, eine wesentliche Stütze der Ribbert'schen Auffassung sind, halte ich es für nötig, auf die andere, der unsrigen entgegenstehende Meinung einzugehen und eine Erklärung zu versuchen, wie es möglich war, dass zwei so entgegengesetzte Anschauungen Platz greifen konnten, von denen doch nur eine richtig sein kann. Es handelt sich ja doch bei dieser Frage nach dem Wachstum der Geschwülste nicht um Vermutungen und Hypothesen, wie bei deren Histogenese, sondern lediglich um die Auffassung und Deutung thatsächlicher mikroskopischer Befunde. Hier mussten

also Missverständnisse, auseinandergehende Beobachtungen, schiefe Deutungen der histologischen Bilder auf der einen oder anderen Seite vorliegen, denen auf den Grund zu gehen möglich sein musste und mir eine dankbare Aufgabe zu sein schien.

Hauser's Auffassung vom Wachstum des Schleimhautcarcinoms.

Die der unsrigen entgegengesetzte Meinung vom Wachstum der Geschwülste fand einen ihrer Hauptvertreter in Hauser, der in seiner bekannten Monographie „Das Cylinderepithelcarcinom des Magens und Dickdarms" (Jena 1890) an der Hand von 54 Schleimhautcarcinomen (24 Dickdarm- und 30 Magenkrebse), die er sehr genau histologisch untersuchte und eingehend beschrieb, seine Anschauungen über Entstehung und Wachstum dieser Geschwulstgattung klarlegte.

Es folgte dann später eine Reihe anderer Arbeiten von Hauser (Virch. Arch. Bd. 138 und 141. Ziegler's Beiträge, Bd. XXII und XXIV), die teilweise Erwiederungen auf die inzwischen bekannt gewordenen Anschauungen Ribbert's waren, und deren Hauptzweck es war, unter Beibringung neuer einschlägiger Untersuchungen den früheren Standpunkt zu verteidigen und die Unhaltbarkeit der Auffassung Ribbert's darzuthun. In allen diesen Arbeiten wurde beiderseits das Hautcarcinom mehr berücksichtigt als das Schleimhautcarcinom.

Es sind nun vor allem zwei Hauptpunkte, die Hauser als Stütze für seine Meinung vom Randwachstum der Geschwülste — die Histogenese berücksichtige ich nicht — immer wieder ins Treffen führt: einmal hält er die fast regelmässig in den dem Carcinom benachbarten Schleimhautdrüsen vorhandenen Epithelveränderungen für eine Vorstufe der „carcinomatösen Degeneration" — letztere kann wenigstens daraus hervorgehen, wenn sie auch nicht immer notwendigerweise folgen muss — und zweitens sah er, wie die benachbarten Drüsen im ganzen sich veränderten, „carcinomatös wurden", wucherten und in die Tiefe vordrangen. Letzteres schloss er vor allem aus dem continuierlichen Zusamenhang der teilweise schon in carcinomatöse Gebilde umgewandelten Schleimhautdrüsen mit den in der Submucosa u. s. w. liegenden, sicher als Krebs zu diagnosticierenden Gewebselementen.

Ich will zunächst ganz kurz diese der „carcinomatösen Entartung" der Drüsen voraufgehenden Epithelveränderungen, auf die Hauser so ungemein hohen Wert legt, anführen, um dann ihren wirklichen Wert für die in Rede stehende Frage zu prüfen. Darauf werde ich mich einer weit wichtigeren Frage zuwenden, ob aus diesen so veränderten Drüsenepithelien wirklich Carcinomzellen entstehen, ob wir also thatsächlich absolut sichere Übergänge der im Hauser'schen Sinne veränderten Drüsen in Carcinomzüge nachweisen können und zwar im Sinne einer Entstehung letzterer aus ersteren.

Beim Versuch, diesen Nachweis entweder zu erbringen oder ihn als unmöglich abzulehnen, werde ich dann die durch meine eigenen Untersuchungen gewonnenen Resultate der Reihe nach verwerten.

Die der „carcinomatösen Degeneration“ voraufgehenden Epithelveränderungen sind nach Hauser (l. c. pag. 55—58 ff.) folgende:

Das Protoplasma der Drüsenepithelien wird dichter, chromatinreicher, färbt sich z. B. mit Alauncarmin dunkler; dasselbe gilt für den Kern. Die Becherzellen verlieren infolge Sistierens der Schleimproduktion ihre charakteristische Gestalt und werden zu Cylinderzellen. Diese Epithelveränderung beginnt stets im Fundus. Sie schreitet fort nach oben, bis sie sich über den ganzen Drüsenschlauch erstreckt; doch ist dies nicht immer nötig. Hand in Hand mit dieser Veränderung der Epithelien geht jetzt eine Wucherung derselben, die sich äussert im Auftreten zahlreicher Karyokinesen. Die Folge dieser Epithelwucherung ist: 1. eine Dehnung der Membrana propria, „kolbige Auftreibung des Fundus“, „Streckung des ganzen Drüsenschlauches“ (flaches Adenom); 2. blindsackähnliche Ausstülpungen am Fundus oder irgendwo am Drüsenschlauch; 3. Entwickelung dieser Ausstülpungen zu längeren Ausläufern, die wiederum „secundäre Ausbuchtungen und Ausläufer treiben“ u. s. f. Wird die Wucherung so mächtig, dass die Dehnung der Membrana propria „nicht gleichen Schritt hält“, dann kommen die Epithelien sehr dicht zu stehen, werden lang und schmal. Die Zellen werden nun mehrschichtig, polymorph, füllen das Drüsenlumen aus — es kommt zur Bildung der für das Carcinoma solidum typischen soliden Zellcylinder. „So lassen sich alle die so überaus mannigfaltigen Formen des Cylinderepithelcarcinoms aus der ursprünglich einfachen adenomatösen Drüsenwucherung ableiten; denn auch jene merkwürdige Form des Carcinoma solidum, bei welcher die Schleimhautdrüsen in auffallend lange und schmale, lumenlose Zellenstränge umgewandelt werden, geht zunächst aus einer einfachen, durch die Epithelwucherung bedingten Streckung des ganzen Drüsenschlauches, also aus der als flaches Adenom bezeichneten Form des Cylinderzellenkrebses, hervor.“ — „In allen Fällen von krebsiger Erkrankung der Magen- oder Darmschleimhaut durchbricht im weiteren Verlaufe das Epithel der entarteten Schleimhautdrüsen ausnahmslos zunächst die Membrana propria des Drüsenschlauches und dann die Muscularis mucosae, um sich in der Submucosa und den tieferen Gewebsschichten weiter auszubreiten“ (l. c. pag. 57/58).

Das auffallendste ist nun, dass Hauser und auch alle Anderen diese der „carcinomatösen Umwandlung“ voraufgehenden Epithelveränderungen garnicht als etwas für das Carcinom Specifisches ansehen, sondern zugeben, dass man sie auch bei vielen anderen Prozessen im Magen beobachtet.

Hauser's Worte darüber scheinen mir wichtig genug zu sein, sie teilweise wenigstens hier folgen zu lassen (pag. 56): „Die bisher geschilderten Veränderungen des Drüsenepithels und der Form der Drüsen sind übrigens für die krebsige Erkrankung der Magen- und Darmschleimhaut keineswegs specifisch. — So zeigen z. B. die Drüsen in der Umgebung tuberculöser Dickdarmgeschwüre gar nicht selten kolbige Anschwellungen des Fundus oder leichte Ausbuchtungen und der Epithelbelag färbt sich in der nämlichen Weise bedeutend dunkler als bei anderen Drüsen und enthält gleichzeitig oft zahlreiche karyokinetische Figuren (im Original nicht gross gedruckt). — Und weiter: „In noch höherem Masse konnte ich diese

Drüsenwucherung wiederholt in den Rändern chronischer Magengeschwüre . . . beobachten, wo gleichzeitig, gerade so wie bei der krebsigen Entartung der Drüsen, ein Ersatz der Labzellen durch Cylinderepithel stattfindet und oft ausserordentlich umfangreiche, reich verzweigte Drüsencomplexe sich entwickeln können (nicht gross gedruckt). Selbst ein Durchbruch der wuchernden Drüsen durch die Muscularis mucosa ist nicht so selten, doch sind es dann stets nur einzelne wenige Drüsen . . ."

Hauser sagt dann allerdings weiter, dass in der Mehrzahl der Fälle von Magen- und Darmcarcinom die Epithelveränderungen innerhalb der Schleimhaut doch so hochgradig werden, wie man sie bei der einfachen atypischen Drüsenwucherung niemals zu sehen bekommt.

Die Drüsen-veränderungen sind lediglich Folgen des Carcinom-wachstums.

Was nun meine eigenen Erfahrungen über die in Rede stehenden Drüsenveränderungen beim Magencarcinom betrifft, so will ich vorweg bemerken, dass auch ich sie in meinen Präparaten unendlich oft gesehen habe. Ich konnte bei der überaus grossen Menge von Präparaten, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, nicht nur die bekannten und oft genug beschriebenen Bilder in allen möglichen Stadien beobachten, sondern noch zahlreiche andere, hochinteressante Drüsenveränderungen, die wert gewesen wären, näher beschrieben zu werden. Ich behalte mir dieses für eine spätere Arbeit vor. Dort, wo es nötig war, habe ich sie schon jetzt berücksichtigt, konnte aber natürlich nicht auf alle Einzelheiten eingehen. Ich durfte letzteres um so eher unterlassen, als ich thatsächlich nirgends den Eindruck gewinnen konnte — trotz eifrigsten Studiums — dass die Drüsen irgendwie zum Carcinomwachstum in einer Beziehung ständen derart, dass sie sich an der Vergrösserung des Carcinoms beteiligten durch Umwandlung in Tumorgewebe.

Trotzdem muss ich natürlich auf diese Frage näher eingehen und einmal meine soeben aufgestellte Behauptung beweisen, dann aber auch wenigstens versuchen, die vorhandenen Drüsenveränderungen auf andere Weise zu erklären und zwar als Folgen des Carcinoms, nicht aber als der carcinomatösen Wucherung voraufgehende Veränderungen. Beides können die Vertreter der unserer Meinung entgegengesetzten Auffassung vom Geschwultswachstum billigerweise von mir verlangen.

Es wurde bisher noch nicht recht der Versuch gemacht, die bekannten Veränderungen an den Magendrüsen, die sich so gut wie regelmässig bei Magencarcinomen finden lassen, zu erklären. Dies betont auch Lubarsch bei Gelegenheit („Zur Lehre von den Geschwülsten und Infectionskrankheiten". Wiesbaden 1899, p. 310). Er sagt: „Wie Ribbert diese leicht nachweisbare Veränderung der Epithelien in der Nachbarschaft der Carcinome erklären will, ist mir nicht recht klar geworden. Bei den Carcinomen des Magendarmtractus könnte man ja vielleicht noch daran denken, dass diese Epithelveränderungen durch die Beeinträchtigung der chemischen Fähigkeit der Drüsen hervorgebracht

wurde, . . ." „Aber diese Veränderungen decken sich keineswegs mit denjenigen, die man nahe der Carcinomgrenze findet; vor allem fehlen Schlängelungen und dichotomische Teilungen, aber auch die morphologischen Veränderungen der einzelnen Epithelzellen sind nicht völlig die gleichen und vor allem in geringerer Ausdehnung vorhanden."

Ich glaube nun, dass wir zu einer genügenden Erklärung der in Rede stehenden Drüsenveränderungen gelangen, wenn wir sie lediglich als Folge des Carcinomwachstums auffassen. Wenn wir dieselben Veränderungen, nur in geringerer Intensität, schon bei chronischen Entzündungen und Geschwürsprocessen der Magenschleimhaut finden, so können wir ja wohl erwarten, dass wir bei einem Carcinom, das monatelang im Magen besteht, dieselben Veränderungen in erhöhtem Masse finden werden. Es kommen aber noch zwei Momente hinzu, die bei den chronischen Entzündungsprocessen und Geschwüren teils fehlen, teils nur in geringerem Grade vorhanden sind: das ist die starke Hypertrophie der Schleimhaut und die seitliche Druckwirkung auf die Schleimhaut, die einmal von seiten des Tumors selbst erfolgt, dann aber auch durch die Faltung der schon vorher stark hypertrophierten Schleimhaut gegeben ist, die ihrerseits wieder einmal durch das Carcinomwachstum, dann aber auch durch Contraction der Musculatur bedingt sein kann. Ich glaube, man hat diesen eben genannten Vorgängen und ihrem Einfluss auf die Magenschleimhaut bisher zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Die benachbarte Schleimhaut beteiligt sich zwar nicht an der Vergrösserung des Tumors, sie bleibt aber auch nicht reactionslos; sie wächst vielmehr mit und zwar concomitierend mit dem Carcinomwachstum; man kann das ja „reactiv" nennen.

Bei einem über mannskopfgrossen Fibrosarcom des Samenstrangs, das ich kürzlich zu sehen Gelegenheit hatte, war die Scrotalhaut, die den Tumor völlig umgab, fast in ganzer Ausdehnung hypertrophisch, stellenweise aber auch verdünnt, das Subcutangewebe stark oedematös. Diese anfänglich doch kleine Hautpartie erhielt nicht nur passiv, durch Druck von seiten des wachsenden Tumors, diese grosse Ausdehnung — sie hätte ja längst zerreissen müssen — sondern sie wuchs eben mit; sie wuchs so stark mit, dass sie fast durchweg hypertrophisch wurde. Ähnliche Verhältnisse concomitierenden Wachstums der Gewebe bis zur Hypertrophie können wir ja sehr oft constatieren.

Wir werden somit auch keinen Moment im Zweifel sein, dass aus dem Wachstum eines Magencarcinoms mit allen Consequenzen die schwersten Folgen für die Magenschleimhaut resultieren müssen. Diese Folgen sind nicht nur catarrhalischer Natur, sondern bestehen vor allem in einer starken Hypertrophie der Schleimhaut und Veränderungen derselben infolge Druckwirkung von seiten des wachsenden Tumors.

Hypertrophie der Schleimhaut.

Wir wollen uns das Verhalten der Magenschleimhaut in der Nach-

barschaft des Carcinoms etwas klar zu machen versuchen. Zunächst wird die Schleimhaut also wachsen, sie muss wachsen, wie jedes Gewebe in der Nähe eines mehr oder weniger schnell vordringenden Tumors zunächst in Wucherung gerät, um dann später allerdings von den Tumorzellen erdrückt zu werden. Die Schleimhaut wächst nun nicht nach unten, sondern sie verdickt sich nach oben. Hauptsächlich wuchert das interglanduläre Bindegewebe. Die Drüsen müssen aber mitwachsen, da beide untrennbare Factoren sind. Wir bekommen jetzt eine verdickte Schleimhaut, deren Drüsen selbstredend länger sein müssen als vorher. Ihre Verlängerung fand aber nach oben hin statt, denn sie gehen nach unten durchaus nicht tiefer wie vorher, eben bis zur Muscularis mucosa.

Wir sehen eine solche verbreiterte, stark hypertrophische Schleimhaut, die, polypös gewuchert, nach oben vorspringt und sehr blutgefässreich ist, in Fig. 78, Taf. XIV. Die Schlängelung und Compression der Drüsen infolge des Tumorwachstums müssen wir uns fortdenken. Als der Tumor (Gallertkrebs, der in der Schleimhaut von unten nach oben wächst) noch nicht bis zu dieser Stelle vorgedrungen war, war die Schleimhaut nicht so verdickt und sah weiter unten so aus wie oben, ihre Oberfläche lag eben tiefer. Dieses konnte ich weiter rechts vom Bilde sehen, wo noch kein Tumorwachstum die Drüsen resp. die ganze Schleimhaut beeinflusst hatte. Letztere fällt nach rechts hin allmählich ab, hier ist noch kein Tumor. Das Carcinom wächst aber von links nach rechts, und bald wird die Schleimhautpartie rechts vom Bilde so aussehen wie die gezeichnete, d. h. sie wird stärker hypertrophiert und somit verdickt, ihre unteren Schichten in mehr oder weniger weiter Ausdehnung von nach oben wachsendem Tumor durchsetzt sein.

Dieses Stadium einer einfachen Schleimhauthypertrophie können wir bei Magencarcinomen oft genug, ja fast immer, beobachten. Dass dabei die durch den Tumor gesetzte Stenose ebenfalls eine Rolle spielt, mag erwähnt sein.

Am hochgradigsten wird dieses Wachstum der Schleimhaut im hypertrophierenden Sinne natürlich in der Umgebung des vordringenden Tumors sein. Hinzu kommt noch die entzündliche Wucherung des Schleimhautbindegewebes und der Druck infolge des langsam aber stetig sich vergrössernden Tumors. Wächst derselbe so, dass die Zellen diffus von unten nach oben im interglandulären Gewebe vordringen — bei weitem die häufigste Wachstumsrichtung — dann werden die Drüsen, jede einzeln und zwar successive von unten nach oben, als auch von den Seiten her, comprimiert werden. Wir sehen diese Verhältnisse in der Fig. 71, Taf. XIII und Fig. 78, Taf. XIV.

Compression der Drüsen.

Die Wirkung des wachsenden Tumors kann aber auch eine andere sein. Wenn er nämlich mehr expansiv wächst und zwar in ganzer Höhe der Schleimhaut in seitlicher Richtung gegen die benachbarten

Drüsen andrängend, so wird die vorher schon hypertrophierte, also stark verdickte Schleimhaut, deren Drüsen nach oben um das mehrfache länger geworden sind, in toto von der Seite her comprimiert werden. Wir bekommen das sog. „flache Adenom“ (Hauser, l. c. pag. 55). Bei dieser Compression allein kann es aber nicht bleiben, die Drüsen müssen auch verdrängt werden, und da der geschlossen wachsende Tumorcomplex in convexem Bogen von der Seite her andrängt, müssen die Drüsen dementsprechend auch ausweichen: sie werden also einen gebogenen Verlauf bekommen und zugleich comprimiert werden. Die schematische Textfigur 16 giebt diese Verhältnisse wieder. *a* ist normale Schleimhaut, *b* hypertrophische, deren Drüsen im ganzen schmäler sind. Der Tumor drängt von rechts nach links mit nach links convexem Bogen gegen die Drüsen an, die ihrerseits in der gleichen Richtung ausweichen und zugleich comprimiert werden müssen. Die Compression wird am hochgradigsten sein in der nächsten Nachbarschaft des Tumors und wird allmählich nachlassen, wenn wir uns vom Tumor entfernen. Auch wird der gebogene Verlauf der Drüsen geringer werden, bis sie schliesslich wieder mehr oder weniger senkrecht stehen. So erkläre ich auch Hauser's Bild auf Taf. I. (l. c.) in der Weise, dass der Tumor von links nach rechts andrängt und dabei die nach oben verlängerten Drüsen der hypertrophischen Schleimhaut in derselben Richtung verdrängt und comprimiert. Auch ist an dem Bilde deutlich zu sehen, was ich soeben sagte: der Grad der Compression als auch der Grad der seitlichen Abweichung der Drüsen nimmt ganz allmählich von links nach rechts hin ab. Bezüglich der Deutung der in dem Bilde vorhandenen Carcinomzüge verweise ich auf später.

Ich kann mir übrigens das Zustandekommen des sog. „flachen Adenoms“ leicht auf andere Weise vorstellen, ohne an eine Drüsenwucherung als Vorstadium des Carcinoms denken zu müssen. Wir brauchen uns nur vorzustellen, wie auf eine hypertrophische Schleimhaut ein seitlicher Druck ausgeübt wird. Lassen wir z. B. zwei dicke Schleimhautfalten einer stark hypertrophischen Magenschleimhaut dicht aneinanderliegen und sich infolge der peristaltischen Bewegungen des Magens (bei Stenose!) durch Druck gegenseitig beeinflussen, so werden wir dieselben Bilder bekommen müssen: nach oben verlängerte, langgestreckte, schmale Drüsen, die sehr dicht stehen. Es liessen sich noch viele andere Beispiele anführen.

Wirkt ein Druck von mehreren Seiten gleichzeitig und gleichmässig auf eine Schleimhautpartie, wie es bei dem soeben erwähnten Beispiel des Aneinanderstossens zweier Falten vorkommt, so werden die Drüsen zwar comprimiert, sie werden aber nicht abweichen. Einen solchen Zustand sehen wir in Fig. 49, Taf. XII, wobei ich auf die Deutung des in der Mitte des Bildes vorhandenen Tumors hier nicht weiter eingehe. Die Drüsen sind hochgradig verlängert (das Bild ging nach

unten noch eine Strecke weiter), bis auf ein Minimum comprimiert, sodass das Lumen oft aufgehoben ist (aber nicht durch Zellwucherung, sondern infolge Compression!), zeigen aber keine erhebliche Abweichung nach der einen oder anderen Seite.

Ein weiteres Bild für starke Hypertrophie der Schleimhaut mit Compression der Drüsen sehen wir in Fig. 109, Taf. XVI. Ich will schon jetzt betonen, dass das Carcinom hier von unten nach oben wächst, um der Meinung gleich vorzubeugen, dass die im Untergang befindlichen, stark comprimierten Drüsen etwa carcinomatös würden. Davon kann keine Rede sein, wie wir aus der Beschreibung des Bildes pag. 180 (Fall 58) ersehen haben.

Werden die Drüsen nun seitlich verdrängt, so müssen sie natürlich wiederum etwas länger werden, denn wenn wir die schematische Textfigur 16 *b* ins Auge fassen, so sehen wir, dass die Drüse α länger sein muss als β, da ihr Weg, den sie von oben bis unten zurücklegt, weiter ist. Sie ist ja gekrümmt, und der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten ist doch die gerade Linie. Ihr Fundus schneidet aber unten an derselben Stelle ab wie vorher, als sie noch gerade verlief und somit ist bewiesen, dass sich die Drüse α um ein weniges verlängert haben muss, ohne das Niveau nach unten übenschritten zu haben. Die Erklärung dafür ist lediglich in einem concomitierenden Wachstumsprocess der Drüsen zu suchen, der wiederum durch den Tumor veranlasst wurde.

Denken wir uns jetzt in der Fig. 16 *b* in der Richtung des Pfeiles einen Tumorherd aus der Submucosa nach oben in die Schleimhaut einbrechen — ein Vorkommnis, das ich unzählige Male beobachten konnte — so wird dieser Tumorherd die Drüsen nach Analogie der in Fig. 94, Taf. XV gezeichneten Verhältnisse verdrängen, wenn er in geschlossenen Complexen wächst; dringen die Zellen aber diffus in den interglandulären Septen vor, so werden wir eigenartige Formverhältnisse der Drüsen bekommen, die wiederum nur als die Folge eines im mechanischen Sinne auf sie wirkenden Druckes aufzufassen sind: d e r F u n d u s k a n n k o l b i g a u f g e t r i e b e n, d i e D r ü s e n g e s c h l ä n g e l t w e r d e n; l e t z t e r e k ö n n e n w e i t e r h i n s t e l l e n w e i s e V e r e n g e r u n g e n, s t e l l e n w e i s e E r w e i t e r u n g e n z e i g e n u n d d i e E r w e i t e r u n g e n s o g a r w i e d e r z u f o r t s a t z ä h n l i c h e n A u s b u c h t u n g e n w e r d e n — a l l e s B e f u n d e, a u f d i e v o n m a n c h e r S e i t e e i n s o e m i n e n t e r W e r t g e l e g t w i r d b e z ü g l i c h d e r V o r s t a d i e n d e r c a r c i n o m a t ö s e n U m w a n d l u n g a n d e n D r ü s e n.

Weitere Folgen der mechanischen Druckwirkung auf die Drüsen.

Um uns dieses recht verständlich machen zu können, müssen wir uns die Schleimhaut plastisch vorstellen. Wir denken uns die Drüsen als weiche Röhren, die dicht neben einander stehen und gegen die einmal von den Seiten her, dann aber auch von unten her ein vielleicht nicht sehr starker, aber constanter, und langsam stärker werdender

Druck wirkt. Sämtliche Folgen dieses in verschiedenen Richtungen wirkenden Druckes kann man sich ja leicht weiter ausdenken.

Die Folgen eines von allen Seiten her durch Tumorzellen, die diffus von unten nach oben in den interglandulären Septen vordringen, auf die Magendrüsen ausgeübten Druckes sehen wir in Fig. 45, Taf. XII. Die Schleimhaut ist sehr stark hypertrophisch, die Drüsen sehr lang; sie werden (im Schnitt!) von rechts wie von links her comprimiert. Einige von ihnen sind schon untergegangen (cf. Beschreibung des Bildes pag. 24).

Interessant ist noch eine andere Verdrängung der Drüsen durch den Tumor, die ich in diesem hohen Grade allerdings nur einmal gesehen habe. Fig. 39, Taf. XII zeigt uns nämlich, wie die stark comprimierten Drüsen durch Tumormassen, die in seitlicher und in der Richtung von unten nach oben gegen sie anwuchsen, so weit nach oben gedrängt sind, dass sie jetzt horizontal an der Oberfläche der Schleimhaut liegen und teilweise schon abgestossen sind.

Schlängelung und Teilung der Drüsen.

Wir kommen jetzt noch zu einem neuen Gesichtspunkt, das ist die Schlängelung und die Teilung mancher Drüsen. Beide sind sicher einmal die Folgen eines rein mechanischen Moments, das auf die Drüsen wirkt, dann aber auch eine Begleiterscheinung der Hypertrophie der Schleimhaut, eine Wachstumserscheinung der Drüsen, da ja bei der Hypertrophie nicht nur das interglanduläre Bindegewebe wächst, sondern die Drüsen mitwachsen müssen; beide Factoren gehören eben eng zusammen. Wir haben im speciellen Teil dieser Arbeit, bei der mikroskopischen Beschreibung der Fälle, oft genug gesehen, dass die horizontal auf dem Boden der Schleimhaut wachsenden und vor allem die aus der Submucosa nach oben in die Schleimhaut durchbrechenden Tumormassen die Schleimhaut im ganzen in die Höhe heben. Wir werden später noch auf die verschiedenen Wachstumsrichtungen der Tumorzellen beim Magencarcinom einzugehen haben; jetzt will ich nur erwähnen, dass wir die Hebung der Schleimhaut seitens des Tumors direkt beweisen können durch die Lage der Follikel und die unteren Grenzen der Drüsen. Beide, sowohl die Lymphfollikel als auch die Drüsenfundi, entfernen sich nämlich, folgend dem Drucke, der durch die von unten her gegen sie andrängenden Tumormassen ausgeübt wird, mehr und mehr von der Musc. muc. oder, was dasselbe sagen will: die sonst sehr schmale bindegewebige Zone zwischen Drüsenfundi und oberster Lage der Musc. muc. wird breiter und breiter, die Drüsen rücken höher und höher, die Schleimhaut wird in toto gehoben.

Es ist unschwer einzusehen, dass dieser von unten her wirkende Druck auch die Form der Drüsen beeinflussen wird. Wächst der Tumor in einer stark hypertrophierten Schleimhaut von unten nach oben — und diese Hypertrophie ist fast in sämtlichen Fällen schon vorher vorhanden, bevor das Carcinom in die betreffende Schleimhautpartie hineinwächst —

und ist diese Schleimhaut auch noch seitlich comprimiert, so dass also die Drüsen um das mehrfache verlängert sind und als lange, schmale Gebilde, eine dicht neben der anderen, liegen („flaches Adenom“!), wie uns Fig. 49, Taf. XII zeigt, so wird eine Schlängelung der Drüsen nicht ausbleiben. Letztere könnte nur dann ausbleiben, wenn die Schleimhaut in dem gleichen Verhältnis, in dem der Tumor in ihr nach oben vordringt, auch weiter hypertrophierte, nach oben hin also dicker, die Drüsen nach oben hin länger und länger würden. Davon kann aber natürlich keine Rede sein. Der Tumor wächst viel schneller, und die Drüsen werden unvermeidlich, diesem Drucke nachgebend, an vielen Stellen sich umlegen müssen und so eine geschlängelte Gestalt bekommen.

Recht veranschaulicht sind diese Verhältnisse durch Fig. 49, Taf. XII, wo das Carcinom bei *b* in einem verbreiterten interglandulären Septum nach oben vordringt. Die beiden Drüsen, zwischen denen der Tumor in die Höhe wächst, sind in ihrem oberen Abschnitt deutlich geschlängelt, weil unterhalb dieser Stelle der Raum, den der Tumor einnimmt, und mit ihm also auch letzterer selbst plötzlich grösser wird, und somit auch die Druckverhältnisse von seiten des Tumors auf die Drüsen andere, nämlich hochgradigere, geworden sein müssen. Sogar die Drüsen weiter rechts zeigen schon beginnende Schlängelung. Die weiteren Einzelheiten des Bildes cf. Beschreibung, pag. 46/47.

Ähnliche Verhältnisse finden wir, wenn die Tumorzellen diffus von unten nach oben zwischen den Drüsen vordringen in einer zwar stark hypertrophischen, aber nicht seitlich comprimierten Schleimhaut; die Drüsen stehen dann nicht so eng, die Interstitien sind breiter. Fig. 78, Taf. XIV zeigt uns die Verhältnisse: die Drüsen sind in ihren unteren Abschnitten so stark comprimiert, dass sie nur noch schmale Bänderchen darstellen. Oft genug ist vom Drüsenepithel nichts mehr zu erkennen, die beiden Basalmembranen liegen dicht aneinander. Die Compression wird nach oben hin geringer, natürlich, die Tumorzellen dringen ja nach oben vor, ihre Züge werden oben schmäler, der Druck, den sie ausüben, lässt nach oben hin allmählich nach. Fast an allen Drüsen ist eine mehr oder weniger hochgradige Schlängelung zu sehen. Während einige Drüsen nur einen verschieden hochgradig bogenförmigen Verlauf zeigen, sind andere direkt stark geschlängelt, so dass das Lumen der Drüse an vielen Stellen unterbrochen erscheint. Es sind hier Drüsenpartien nicht in den Schnitt gefallen, was leicht erklärlich ist, wenn wir uns die Drüse plastisch, als Röhre vorstellen, deren Schlängelung nach allen möglichen Richtungen hin stattfinden muss. Wir bekommen so diejenigen Abweichungen des Drüsenkörpers, die nach unten oder oben (vom Beschauer des Präparats aus gedacht) stattfanden, nicht in die Schnittebene, würden sie vielmehr in einer auf- und absteigenden Serie allmählich zu Tage treten sehen. Andere Drüsen im Bilde zeigen neben der Schlängelung auch noch Erweiterungen. Wir sehen aus diesen

Bildern, wie hochgradig die Druckwirkung mit allen ihren Folgen von seiten der Carcinomzellen auf die Magendrüsen sein kann.

Diese passive Schlängelung der Drüsen kann so hochgradig sein (in Fig. 49, Taf. XII der Drüsenabschnitt oben, etwas rechts von der Mitte), dass es den Eindruck macht, als habe man es hier mit Fortsätzen, mit Ausbuchtungen der Drüse zu thun, die durch ein aktives Wachstum der letzteren zustande gekommen seien. Zu diesem Schluss kann man natürlich nur auf Grund ganz anderer Voraussetzungen gelangen, die aber meiner Meinung nach nicht richtig sind. Und in der That sind diese passiven Schlängelungen der Drüsen grösstenteils wohl die von Hauser (l. c. pag. 45) als „blindsackähnliche Ausstülpungen" gedeuteten Drüsenveränderungen.

Hauser's Abbildungen (l. c. Taf. II, Fig. 4 und Taf. X, Fig. 20) gehören nicht hierher, da sie meiner Meinung nach keine Drüsen mehr sind, sondern Carcinom und zwar nicht „carcinomatös degenerierte Drüsen", sondern Carcinomzüge, die eine ganz andere Herkunft haben, wie wir noch sehen werden. Es ist ein grosser Sprung von einer geschlängelten Drüse mit „blindsackähnlichen Ausstülpungen" zu einem Zuge von Carcinomzellen, der zwischen Drüsen in der Schleimhaut liegt und aus ganz anderen Gründen der Form nach grosse Ähnlichkeit hat mit Drüsen. Dass sämtliche Zwischenglieder in dieser Kette fehlen, werde ich noch beweisen.

Es ist nun noch die Frage zu beantworten, wie wir die Schlängelung der Drüsen erklären wollen in denjenigen Partien der Schleimhaut, wo noch kein Tumor vorhanden ist; ich bekam dieses öfter zu sehen. Fast regelmässig konnte ich mich aber davon überzeugen, dass ganz in der Nähe der Stelle der Boden der Schleimhaut doch von Tumor infiltriert war und zwar entweder in demselben Schnitt oder in einem anderen aus der Serie. Wir brauchen uns nur den Boden der Schleimhaut flächenhaft, die Drüsen als plastische Röhren vorzustellen, um sofort die Verhältnisse verstehen zu können. Der Tumor wird in der Fläche nach allen möglichen Richtungen hin den Boden der Schleimhaut infiltrieren oder aus der Submucosa in die Schleimhaut einbrechen und die Drüsen in toto emporzudrängen. Diese Hebung der Schleimhaut wird sich aber infolge des Tumorwachstums auf weite Strecken hin ausdehnen, auch auf Partien, die dem Tumor benachbart sind.

Ob man hie und da auch an stellenweise auftretende, secundäre Schrumpfungen des hypertrophisch gewucherten, interglandulären Bindegewebes denken kann, durch die ja ebenfalls eine Schlängelung der Drüsen eintreten müsste, vermag ich nicht zu entscheiden; vielleicht kommt das auch vor.

Teilung der Drüsen.

Der andere, noch zu erledigende Punkt ist die dicho- und trichotomische Teilung der Drüsen, die ebenfalls ein Vorstadium der „car-

cinomatösen Degeneration" sein soll. Ich verstehe nicht, dass man darauf so grossen Wert legt. Bei jedem Papillom der Haut, am Rande tuberculöser Ulcera und chronischer Unterschenkelgeschwüre sehen wir eine ausgedehnte Verzweigung der Epithelzapfen, die auf ein lebhaftes Wachstum des Epithels schliessen lässt (cf. Fig. 185, pag. 172 in Ribbert's Lehrbuch der path. Histol. 1896), in jedem Darmpolypen, ja, in jeder hypertrophischen Magenschleimhaut (état mamelonné, Gastritis polyposa u. s. w.) finden wir Teilungen der Drüsen, die mit Carcinombildung auch nicht das geringste zu thun haben. Kein Mensch kann behaupten, dass dieses ein Vorstadium des Carcinoms sei! Ich selbst habe aus der Privatsammlung des Herrn Prof. Ribbert mikroskopische Präparate von hochgradigem état mamelonné des Magens untersucht und in der hypertrophischen Schleimhaut eine ausgedehnte und vielfache Teilung der Drüsen gesehen. Das alles ist so bekannt, dass ich es eigentlich gar nicht zu erwähnen nötig hätte.

Ich glaube aber nicht, dass wir dieser Erscheinung an den Magendrüsen beim Carcinom irgend einen anderen Wert beilegen können, als den einer Folge der Schleimhauthypertrophie. Letztere ist beim Carcinom dieselbe wie bei anderen mit Hypertrophie einhergehenden Erkrankungen des Magens, nur dass sie eben wegen der grobmechanischen Momente, die gerade im Magen bei einem mehr oder weniger stenosierenden Carcinom wirken, hochgradiger ist als sonst. Bedenken wir doch, dass die Magendrüsen schon normaliter verzweigt sind. Stöhr sagt im Lehrb. der Histol. 1898, pag. 294: „Beide (Fundus- und Pylorusdrüsen) sind einfach oder mehrfach (besonders die Pylorusdrüsen) geteilte tubulöse Einzeldrüsen, welche allein oder zu mehreren in grubigen Vertiefungen der Schleimhautoberfläche in die Magengrübchen münden". Er illustriert dieses durch ein Bild auf pag. 296. Wenn wir uns nun denken, dass diese Schleimhaut hypertrophisch wird, was nur unter einem Mitwachsen der Magendrüsen einhergeben kann, so wird uns sofort klar sein, dass auch die Teilungen der Drüsen deutlicher hervortreten müssen.

Täuschungsbilder.

Auf einen sehr wichtigen Punkt muss ich dabei noch hinweisen, dessen Klarstellung manchen Irrtum beseitigen kann und uns zeigt, wie leicht wir bei den in Rede stehenden Verhältnissen Täuschungen ausgesetzt sind. Ich konnte nämlich bei Untersuchung der hypertrophierten Schleimhautpartien in meinen Fällen von Magencarcinom eine ganz eigenartige Erscheinung constatieren, die ich genauer beschreiben will, deren Erklärung ich mir aber versagen muss. Es fiel mir nämlich auf, dass an manchen Stellen, die wahrscheinlich Magengruben entsprachen, die Hypertrophie nicht so stark war. Auf diese Weise kam es, dass ganz tiefe Einsenkungen mit Drüsenverzweigungen an der Schleimhautoberfläche stehen blieben, die bis tief hinunter reichten, während zu beiden Seiten die Schleimhaut stark nach oben vorgewölbt war.

Fig. 40 und 49, Taf. XII zeigen uns derartige Bilder. In Fig. 49 haben wir eine Hypertrophie der Schleimhaut mit Drüsencompression infolge seitlichen Druckes und Tumorgewebe nur an einer Stelle in der Mitte des Bildes; in Fig. 40, haben wir dagegen ebenfalls eine ganz tiefe Magengrube, gegen die aber der Tumor von allen Seiten andrängt. Die Carcinomzüge dringen radienförmig gegen die Schleimhauteinsenkung vor; sie wachsen nach oben in Lymphbahnen, die senkrecht zur Oberfläche angeordnet sind und jetzt durch die eigenartige Formveränderung und andere Verlaufsrichtung der Oberfläche schräg verlaufen müssen. Die die Magengrube begrenzenden Seitenflächen lagen eben früher in der Horizontalebene und sind nur dadurch senkrecht gestellt, dass seitlich von der Magengrube die Schleimhaut stärker hypertrophierte als gerade unterhalb der übrigens vorher viel kleineren Magengrube. Dass mit dieser Hypertrophie der Schleimhaut eine ausgedehnte Oberflächenvergrösserung der letzteren einhergehen musste, braucht nicht weiter betont zu werden.

Fig. 13.

Textfigur 13 $a-c$ zeigt uns schematisch das Zustandekommen eines solchen compliciert gebauten Schleimhautbezirkes. a ist normale Schleimhaut, b zeigt dieselbe Schleimhautstrecke, die mittelmässig stark hypertrophisch ist. In der Mitte des Bildes ist die Stelle sichtbar, wo die Hypertrophie nicht so hochgradig ist. In c sehen wir ein hochgradiges Stadium von Hypertrophie und bemerken in der Mitte des Bildes ganz eigenartige Formveränderungen in dem betreffenden Schleimhautbezirk. Die Partien, bei denen ein x steht, waren früher Schleimhautoberfläche und bilden jetzt durch die eigenartigen Wachstumsverhältnisse in der Nachbarschaft die Wand der tiefen Einsenkung. Auch in Hauser's (l. c.) Fig. 15 auf Taf. VII haben wir meiner Meinung nach links im Bilde keine dreiteilige Drüse vor uns, deren Ausläufer auf aktive Wucherung

mit Teilung der Drüse zurückzuführen sind, sondern es sind drei einzelne Drüsen, die früher von der Oberfläche in die Tiefe gingen, jetzt aber infolge Hypertrophie und Hebung der seitlichen Schleimhautpartien diese eigenartige Anordnung zeigen. Es entspricht die Stelle wohl einer früheren Magengrube. Seitlich von ihr wurde die Schleimhaut höher einmal durch Hypertrophie, dann durch Hebung infolge des von unten nach oben wachsenden Carcinoms. Denn ich halte den Tumorzug *e* nicht für eine nach unten durchgebrochene „carcinomatös degenerierte Drüse", sondern für einen von unten nach oben gewachsenen Carcinomstrang.

Das hochgradigste, was ich derart in meinen Präparaten zu sehen bekam, war in Fall 60 und ich unterlasse es nicht, von dieser Stelle ein bei Lupenvergrösserung (Edinger, 15fache Vergröss.) gezeichnetes Bild zu bringen (Textfigur 14).

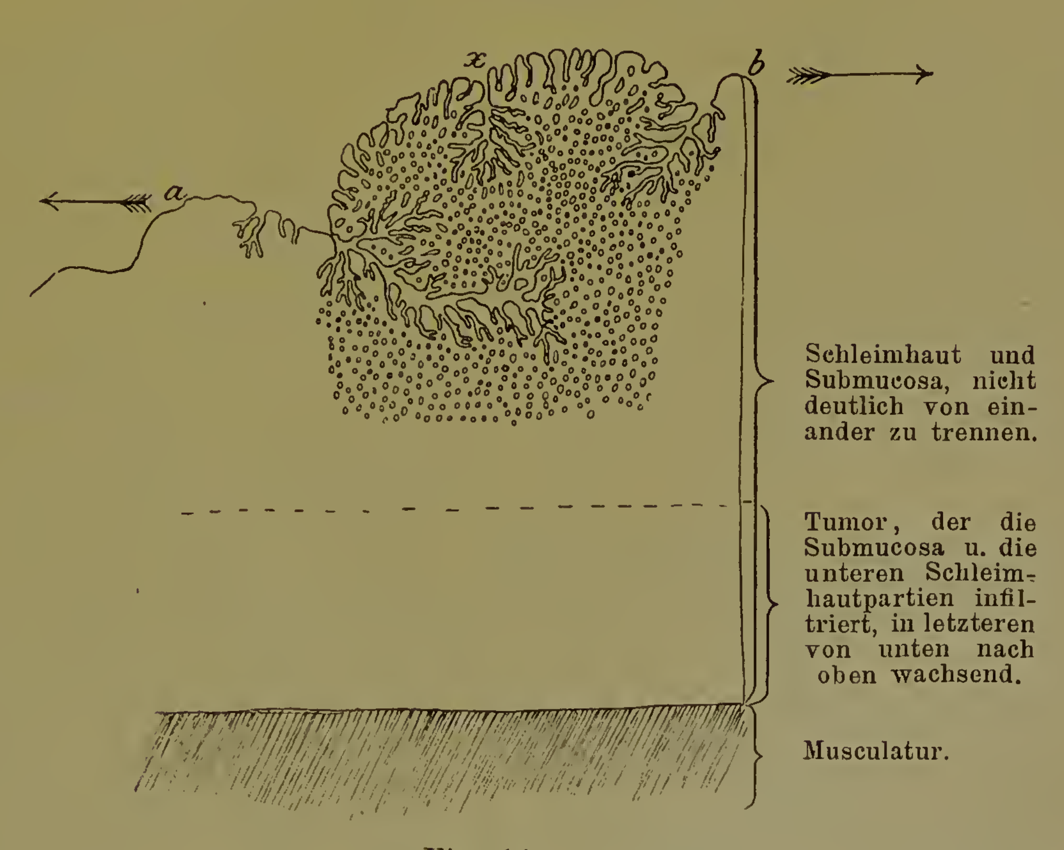


Fig. 14.

Die Magenwand ist hochgradig verdickt, die punktierte Linie giebt die Grenze des Tumors nach oben an. Die Schleimhaut ist sehr stark hypertrophisch. Während in ihren unteren Schichten sämtliche Drüsen im Querschnitt getroffen sind, sehen wir von der Oberfläche jene eigenartigen, vielfach verzweigten Drüsenkörper in die Tiefe gehen. Dieser Ausdruck „Drüsenkörper" ist insofern nicht gut, als er daran denken lässt, dass wir es mit einer aktiven Wucherung einzelner Drüsen zu thun hätten. Die Bilder sind aber lediglich entstanden durch den vorhin näher auseinandergesetzten Wachstumsmodus der hypertrophisch sich verdickenden Schleimhaut. Dass die Drüsen dabei mitwachsen mussten, ist selbstverständlich. Einen Begriff von der Verschiebung der Verhält-

nisse an dieser Stelle zwischen Dicke der Schleimhaut und Oberflächenausdehnung zu Gunsten der ersteren können wir uns machen, wenn wir uns die Schleimhaut in ihrer früheren Dicke denken. Wir können uns dies dadurch klar machen, dass wir an beiden Enden der Schleimhautoberfläche, bei *a* und *b*, je einen Zug in der Richtung der Pfeile wirken lassen, bis die ganze, vielfach eingestülpte Schleimhautoberfläche geglättet wäre und annähernd aussähe wie in der Norm. Zugleich würde die Schleimhaut um das vielfache dünner werden und — was die Hauptsache ist — um das vielfache länger nach beiden Seiten hin. Sämtliche Drüsenverzweigungen würden damit ausgeglichen sein, und wir würden eine annähernd glatte Oberfläche bekommen, von der aus die einzelnen Drüsenschläuche in die Tiefe gingen. Ich betone, dass es sich nur um eine theoretische Vorstellung handelt. Wir bekommen aber doch bei dieser Vorstellung einen Begriff, wie hochgradig die Schleimhauthypertrophie mit allen ihren Consequenzen werden kann.

Der Hauptschluss aber, den ich aus diesen Betrachtungen ziehen möchte, ist der, dass wir einsehen müssen, wie gross die Täuschungsbilder sein können, die entstehen, wenn wir eine solche Stelle, z. B. bei *x*, im Schnitt derart treffen, dass wir sie seitlich anschneiden und die eigentliche, von der Oberfläche nach unten gehende Vertiefung nicht mit in den Schnitt bekommen. Man würde nicht abstehen, bei Unkenntnis dieser soeben auseinandergesetzten Verhältnisse, solche Gebilde für stark gewucherte Drüsenkörper zu halten, die durch Aussendung immer neuer Fortsätze diesen complicierten Bau nach und nach bekommen hätten.

Also auch mit der eben erwähnten Möglichkeit müssen wir rechnen bei der Beurteilung derartiger Bilder, die man leicht im Sinne einer activen Drüsenwucherung als Vorstadium des Carcinoms auffassen könnte, und zwar um so leichter, als die genannten Veränderungen in dieser hochgradigen Ausdehnung wohl selten bei anderen Erkrankungen des Magens gefunden werden, als gerade bei der Hypertrophie einer Magenschleimhaut, die Monate und Jahre lang den mechanischen und chemischen Wirkungen eines Carcinoms mit allen seinen Wachstumserscheinungen ausgesetzt war. Dass bei dem Zustandekommen dieser eigenartigen Drüsenkörper infolge der Hypertrophie die Drüsen natürlich mitwachsen, brauche ich wohl nicht noch einmal zu betonen; es fragt sich eben lediglich, ob diese Wachstumsbeteiligung der Drüsen mehr bedeutet, als den Ausdruck einer stark hypertrophierenden Schleimhaut; letzteres möchte ich entschieden bestreiten.

Dass übrigens ein Teil der im vorhergehenden beschriebenen Schleimhautveränderungen — wenn sie geringfügig sind — als Folge einer reinen Hypertrophie vorkommt, ohne dass die Druckwirkung von seiten des wachsenden Tumors eine Rolle dabei gespielt hätte, ist sicher. Denn in vielen Fällen kann man leichte Verlängerungen der Drüsen (nach oben natürlich) infolge Verbreiterung der Schleimhaut, leichte

Schlängelung der ersteren und angedeutete Teilungen über weite Strecken der Schleimhaut hin, entfernt vom Carcinom, beobachten. Wenn schon die höheren Grade dieser Veränderungen, die sich naturgemäss in den dem Carcinom zunächst liegenden Abschnitten der Magenschleimhaut finden, als Folgen des Carcinomwachstums aufzufassen sind, ohne dass aus ihnen je Carcinom entstehen könnte, so kann man wohl noch weniger die geringeren Grade dieser Veränderungen in weit vom Carcinom entfernt liegenden Schleimhautpartien als Vorstufe einer „carcinomatösen Degeneration" der Drüsen auffassen.

Veränderungen an den Epithelien der dem Carcinom benachbarten Schleimhautdrüsen.

Wenn wir nun noch mit einigen Worten auf die Veränderungen des Drüsenepithels selbst eingehen wollen, die Hauser ebenfalls für so wichtig hält, so muss ich bekennen, dass ich mich seiner Meinung nicht anschliessen kann. Die dunkle Tinction der Zellen, das Sistieren der Schleimproduction u. s. w. sehen wir — wie ja Hauser selbst zugiebt — bei so vielen anderen Erkrankungen der Magenschleimhaut, dass es sich eigentlich kaum lohnt, auf sie besonderen Wert zu legen im Sinne einer ganz speciellen, etwa „carcinomatösen Umwandlung". Dass Drüsenepithelien, die lange Zeit hindurch nicht mehr unter normalen Verhältnissen stehen, die andauernd Druckwirkungen, chemischen und anderen Reizen ausgesetzt sind, deren Funktion dementsprechend eine ganz andere sein muss, die zum grossen Teil schon in beginnender oder weiter fortgeschrittener Atrophie sich befinden, dass diese Drüsenepithelien anders aussehen, sich anders färben müssen und keine normale Schleimproduction mehr zeigen können, darf uns nicht weiter befremden.

Auf eine Ansicht Hauser's muss ich noch eingehen. Er nimmt nämlich an, die der carcinomatösen Umwandlung voraufgehende Drüsenverlängerung komme dadurch zustande, dass die Epithelien durch ihre Wucherung die Membrana propria dehnen (l. c. pag. 56/57). Meiner Meinung nach ist der Vorgang umgekehrt: wir haben es mit einer Hypertrophie der Schleimhaut zu thun, deren Kernpunkt im combinierten Wachstum des Bindegewebes und der Drüsenepithelien beruht. Letztere wachsen eben mit dem Bindegewebe zusammen, die Epithelien leisten nicht mehr, als dass sie den sich verlängernden Drüsenschlauch continuierlich auskleiden.

Wie man sich überhaupt eine Wucherung der Drüsenepithelien vorstellen soll, die, ohne vorläufig mehrschichtig zu werden, die Membrana propria dehnt bis zu jener eminenten Länge und erst dann mehrschichtig wird, wenn die Membrana propria nicht mehr Schritt halten kann mit der Epithelwucherung, das weiss ich nicht. Wir müssen doch festhalten, dass die Drüse aus zwei wichtigen Factoren besteht, der bindegewebigen Grundlage und dem Epithelbesatz. Nur bei gleichmässigem, combinierten Wachstum **beider** Factoren können wir eine Verlängerung der Drüse bekommen. Zugleich muss auch das interstitielle Bindegewebe mitwachsen. Wächst das Epithel

aber allein, so muss es ja mehrschichtig werden. cf. meine Arbeit über „Cystenleber“ (Bibl. med. C. Heft 13, 1900).

Die Dichtigkeit des Epithels in den verlängerten Drüsen ist entweder eine Folge der Hypertrophie oder ist zu setzen auf Rechnung des in der Längsrichtung auf die Drüse wirkenden Druckes von seiten des wachsenden Tumors, durch den ja selbstredend die Epithelien einander näher rücken müssen. Die „knospenförmigen Erhebungen“ am Drüsenschlauch sind diejenigen Stellen, wo die Schlängelung der Drüsen besonders hochgradig ist. Müssen ja doch gerade auf der Höhe einer Schlängelung die Drüsenepithelien sehr dicht zu stehen kommen.

Kernteilungsfiguren.

Gar kein Gewicht habe ich auf die Menge der Kernteilungsfiguren gelegt; ich habe sie garnicht systematisch untersucht. Dass wachsendes Tumorgewebe viel karyokinetische Figuren zeigen muss, ist selbstverständlich; dass ferner das Nachbargewebe, welches ungleich langsamer mitwächst, weniger zahlreiche Karyokinesen zeigen muss, ist auch klar. Was wissen wir überhaupt von der Schnelligkeit, mit der ein Carcinom wächst? Wir wissen nicht einmal, ob die Tumoren zu jeder Zeit ihres Bestehens gleichmässig schnell wachsen oder auch in diesem Punkte erheblichen Schwankungen unterworfen sind. Sehr viele klinische Erfahrungen sprechen für letzteres. Wenn dieses richtig ist, dann wissen wir also garnicht, in welchem Wachstumsstadium wir einen Tumor zur Untersuchung bekommen. Bezüglich des Wertes der asymmetrischen Mitosen verweise ich auf Ribbert's Worte (Ziegl. Beiträge Bd. XXIII, pag. 194): „Was aber die asymmetrischen Mitosen angeht, so verstehe ich nicht, wie man sie immer noch als charakteristisch anführen kann, nachdem ihr Vorkommen bei nicht carcinomatösen Epithelwucherungen von mehreren Seiten nachgewiesen wurde. Es könnte sich also nur noch um quantitative Unterschiede handeln, die ich insofern gern zugebe, als die Unregelmässigkeiten der Mitosen, wenn sie schon in regenerativen und ähnlichen Wucherungsprocessen vorhanden sind, noch viel ausgesprochener in den üppigen carcinomatösen Neubildungsvorgängen sein werden, die unter völlig veränderten Existenzbedingungen vor sich gehen.“

Nachdem wir also gesehen haben, dass diejenigen Drüsenveränderungen, die Hauser als beginnende „carcinomatöse Entartung“ der Drüsen anspricht, ungezwungen auf andere Weise sich erklären lassen, ohne dass wir auch nur im geringsten auf die Notwendigkeit recurrieren müssten, diese Veränderungen ständen mit dem Carcinom im Zusammenhang in dem Sinne, dass letzteres sich aus ihnen entwickeln müsse oder auch nur entwickeln könne, gehe ich jetzt dazu über, den zweiten Beweis für die mangelnde Stichhaltigkeit der anderen Auffassung vom Geschwulstwachstum anzutreten, nämlich nachzuweisen, dass aus den dem Carcinom benachbarten und im beschriebenen Sinne veränderten Drüsen thatsächlich nie Carcinom sich entwickelt. Ich kann hier

direct von der Möglichkeit eines Beweises sprechen, da ich mich bei Führung desselben nicht auf Überlegungen und Hypothesen einzulassen brauche, sondern durch die Untersuchungsergebnisse meiner histologischen Präparate die wichtigste Stütze erhalte.

Expansives und diffuses Wachstum.

Ich will die Art des Wachstums der Magencarcinome in zwei Gruppen teilen, deren eine an Wichtigkeit weit zurücksteht hinter der anderen. Einmal kann das Carcinom mehr excentrisch wachsen, also in Gestalt eines oder mehrerer geschlossener Complexe, der seltenere Wachstumsmodus, oder es können die Tumorzellen diffus vordringen, die Saftspalten und Lymphgefässe ausfüllend. Im ersten Falle wachsen die Zellen natürlich ebenfalls auf diesem Wege, und ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich den Grund für das mehr excentrische Wachstum eines an sich malignen Tumors nicht nur in den Geschwulstelementen selbst suche, sondern auch in dem Verhalten des benachbarten Bindegewebes. Wenn man für die Beteiligung des Bindegewebes am Geschwulstwachstum den Namen „reactive Wucherung“ gebrauchen will, so glaube ich annehmen zu können, dass diese in den Fällen des excentrischen Wachstums der Tumoren besonders stark ist. Finden wir doch so gut wie immer um die Peripherie des geschlossen vordringenden Geschwulstcomplexes eine breite Zone bindegewebiger Wucherung, kleinzelliger Infiltration. Näher beschrieben wurde dies in den Fällen 6, 8, 16, 36, 53 und 62. In ausgedehntem Masse findet dieses mehr excentrische Wachstum bei manchen Gallertkrebsen statt. Ein Bild von dem excentrischen Vordringen eines Carcinoma solidum besonders in den unteren Magenschichten, sehen wir in Fig. 48, Taf. XII.

Bei excentrischem Wachstum eines Carcinoms innerhalb der Schleimhaut können wir die Folgeerscheinungen eines auf die Drüsen langsam aber stetig wirkenden Druckes sehr gut verfolgen. In den früher beschriebenen Fällen wurde dieses genauer auseinandergesetzt. Bilder, die diese Druckwirkungen auf die Drüsen zeigen, sind die Fig. 50, Taf. XII, Fig. 56, Taf. XIII, Fig. 94, Taf. XV, Fig. 108, Taf. XVI. Es hätten sich noch viele Bilder derart zeichnen lassen, doch glaubte ich mit diesen genügend zu haben.

Die Drüsen müssen, das ist ja leicht verständlich, comprimiert werden und vor einem geschlossen andrängenden Tumorhaufen ausweichen und zwar in der gleichen Richtung, in der der Tumor wächst. Drängt der Tumorcomplex in der Horizontalebene der Schleimhaut, also seitlich gegen die Drüsen an, so werden sie comprimiert werden und einen bogenförmigen Verlauf annehmen; wächst der Tumorcomplex dagegen in der Schleimhaut von unten nach oben, so weichen die Drüsen am oberen Pol des Tumors zu beiden Seiten aus, wie uns Fig. 94, Taf. XV deutlich zeigt. Dass die einem excentrisch wachsenden Tumorhaufen benachbarten Drüsen lediglich Compressionserscheinungen neben den vorhin beschriebenen typischen Drüsenveränderungen zeigen, wurde aus-

führlich bei den einzelnen Fällen im speciellen Teil beschrieben. Nirgends sah ich an diesen Drüsen eine Veränderung, die auf eine beginnende carcinomatöse Wucherung der Drüsenepithelien hätte hinweisen können.

Wir schliessen damit die Betrachtung über das excentrische Wachstum der Magencarcinome — das oft genug entweder überall in einem Carcinom oder nur stellenweise auftritt — und gehen über zu dem weit wichtigeren Wachstumsmodus,. dem mehr oder weniger diffusen Vordringen der Carcinomzellen auf dem Wege der Lymphbahnen, natürlich innerhalb der Schleimhaut, da das Carcinomwachstum in den übrigen Schichten der Magenwand schon erledigt wurde.

Lymphbahnen der Schleimhaut, in denen die Carcinomzellen wachsen können.

Es erscheint nun im höchsten Grade auffallend, dass bisher kaum jemand einmal daran gedacht hat, dass auch die Schleimhaut ihre Lymphgefässnetze hat, und dass einem Vordringen der Tumorzellen in diesen Bahnen nicht das geringste im Wege steht.

Hauser, dem wir die einzige grössere Arbeit über das Wachstum der Magencarcinome verdanken, lässt immer und immer wieder in der Nachbarschaft des Tumors Drüsen „carcinomatös werden“ und in die Tiefe dringen. Nur zweimal erwähnt er, einmal bei einem Rectum- und dann bei einem Magencarcinom (l. c. Anhang, Fälle 14 und 24), ein Wachstum des Carcinoms in der Submucosa und Durchbruch nach oben in die Schleimhaut. Bei dem Rectumcarcinom wucherten die Tumorzellen in den Blutgefässen, durchsetzten die Musc. muc. „und verbreiteten sich in den Capillaren der untersten Schleimhautschichten, wobei sie oft so dicht an den Fundus einer Drüse gelagert sind, dass man eine entartete, die Schleimhaut perforierende Drüse vor sich zu haben glauben könnte, wenn nicht die deutlich erhaltene Membrana propria des Drüsenschlauches und die die Wucherung einschliessende unversehrte Gefässwand eine scharfe Trennung bildeten“ (pag. 174. l. c.).

In dem anderen Falle drang das Magencarcinom aus der Submucosa durch die Musc. muc. nach oben und schob sich in kleinen Ausläufern zwischen den normalen Schleimhautdrüsen in die Höhe; „wo sie dann bisweilen den Anschein entarteter Schleimhautdrüsen erwecken“ (l. c. pag. 206, im Origin. nicht gross gedruckt).

Der einzige, der zuerst und mit Nachdruck darauf hingewiesen hat, dass nicht nur die Möglichkeit besteht eines Vordringens der Carcinomzellen auf dem Lymphbahnenwege der Schleimhaut, sondern dass sie auch thatsächlich oft genug vorkommt, ist Ribbert, der folgendes sagt (Bibl. med. C. Heft 9, pag. 21): „Steht aber so viel fest, so kann weiterhin nicht daran gezweifelt werden, dass der in die Mucosa hineingewucherte Tumor sich in ihr auch weiter ausdehnen kann und für den Grad dieser Ausdehnung ist gar keine Grenze abzusehen. Wie nun aber der Krebs alle anderen Gewebe durchwächst, verdrängt und zer-

stört, so wird er es auch bei der Schleimhaut thun. Demgemäss sind also die späteren Stadien des Processes dadurch gekennzeichnet, dass mehr und mehr Krebsalveolen in der Mucosa vorhanden sind. Finden sie sich anfänglich nur in den tieferen Teilen, so sind sie später auch weiter oben vorhanden und gelangen schliesslich bis zur Oberfläche. Im Bereich dieser krebsigen Wucherung sind dann die früher hier vorhandenen Drüsen vernichtet."

Diese Worte Ribbert's möchte ich zum Ausgangspunkt meiner weiteren Auseinandersetzungen machen, und auf Grund meiner histologischen Befunde die einzelnen wichtigen Punkte der Reihe nach erledigen.

Vorweg will ich betonen, dass ich in den sämtlichen Schnitten von Magencarcinomen, deren ich ca. 2000 zur Untersuchung hatte, nicht ein einziges Mal Bilder zu sehen bekommen habe, die nicht mit aller Deutlichkeit ein Wachstum der Carcinomzellen auf dem Lymphbahnenwege der Schleimhaut **ohne** Beteiligung der Drüsen erwiesen hätten. Weniger leicht zu deuten und zu Täuschungen Veranlassung gebend waren einmal manche Bilder in Fällen von Cylinderzellenkrebs, in denen Carcinomzellen meist von oben her auf der Basalmembran einer Drüse entlang wuchsen unter Verdrängung der Drüsenepithelien, und ferner diejenigen Fälle, in denen Carcinomzellen von oben, von der Seite oder von unten her unter Durchbrechung der Basalmembran in eine Drüse hineinwuchsen. Die ersteren Befunde sind nicht gerade häufig — fand ich doch überhaupt in 63 Fällen nur 15 Cylinderzellenkrebse — und die letzteren Befunde sind ganz verschwindend gering an Zahl. Wenn also einzelne Bilder übrig bleiben, die nicht auf den ersten Blick deutlich sind, so muss ich bemerken, dass sie einmal überaus gering an Zahl sind, dass sie aber ferner — und darauf lege ich den Hauptwert — bei genauer Untersuchung und längerer Überlegung nur in **einem,** und zwar in dem von uns bezüglich des Geschwulstwachstums vertretenen Sinne zu deuten sind.

Das Magencarcinom wächst zunächst in horizontaler Richtung.

Ganz im Vordergrunde bei dem Wachstum der Magencarcinome steht, sowohl am Rande, falls er deutlich ausgeprägt ist, als auch weiter entfernt, nach den gesunden Partien der Magenschleimhaut hin, ein zunächst in horizontaler Richtung erfolgendes Wachstum der Carcinomzellen und zwar sowohl auf dem Boden der Schleimhaut als auch in der Submucosa; und zwar in letzterer vorwiegend in der wegen ihrer Weite und Wichtigkeit schon früher genügend hervorgehobenen Lymphbahn, die dicht unterhalb der Musc. muc. gelegen ist. Von dieser horizontalen Richtung gehen dann zwei weitere Richtungen ab, in denen die

Carcinomzellen vordringen, einmal die Richtung nach oben und dann die nach unten. Letztere ist ja bekannt: die Tumorzellen durchwachsen die Submucosa, Musculatur und Subserosa und können weiterhin ins Netz einbrechen. Die Richtung nach oben ist die in die Schleimhaut.

Schon Ribbert betonte mehrfach, dass der Randwulst bei Carcinomen durch Unterminieren der Schleimhaut von seiten des Carcinoms zustande kommt. Diese Unterminierung erfolgt einmal durch Wachstum des Carcinoms in seitlicher, horizontaler Richtung auf dem Boden der Schleimhaut, dann vor allem aber durch submucöses Vordringen der Tumorzellen mit nachfolgendem Einbruch in die Schleimhaut von unten her. Ich will noch erwähnen, dass ich mit „Boden der Schleimhaut“ jene ganz schmale, bindegewebige Zone bezeichne, die zwischen Musc. muc. und den Drüsenfundi sich befindet und in der vorwiegend die lymphatischen Apparate gelegen sind. In dieser bindegewebigen Zone findet sich ein ausgedehntes, flächenhaft ausgebreitetes, vielfach anastomosierendes Lymphgefässnetz (cf. Textfig. 11 bei 4, pag. 212), das für mich von der allergrössten Bedeutung ist. Cunéo (l. c.) nennt es „réseau sous-glandulaire“ und sagt von ihm: „Le réseau sous-glandulaire est formé par des canaux plus volumineux que ceux du réseau précédent (i. e. „le réseau périglandulaire“ Verf.). Ses mailles, larges et assez régulières, sont placées tangentiellement au-dessous des culs-de-sac glandulaires, au-dessus de la muscularis mucosae. De ce réseau sous-glandulaire partent des canaux très courts, mais relativement volumineux, qui perforent perpendiculairement les deux plans de la muscularis mucosae et vont se jeter dans un troisième réseau, sous-mouqueux.“

Horizontales Wachstum zwischen den Lamellen der Muscul. mucosae.

Ein weiteres, horizontal ausgebreitetes Lymphgefässnetz muss zwischen den beiden Schichten der Musc. muc. liegen; ich finde dieses aber nirgends erwähnt. Ich glaube das Vorhandensein eines solchen annehmen zu dürfen aus vielen Bildern, in denen die Carcinomzellen seitlich auf weite Strecken hin vorgedrungen sind und zwar in der Mitte der Musc. muc. Es ist ganz deutlich zu sehen, dass die Carcinomzellen in präformierten Räumen wachsen; zeigen uns doch gerade die Tumoren bei ihrem Wachstum am besten und klarsten die Lymphbahnen eines Organes; weit besser, als sie durch Injection dargestellt werden können.

Wenn wir die Figg. 43 und 44, Taf. XII betrachten, so sehen wir, dass in beiden Bildern das Carcinom (C. solidum) horizontal in den Lymphbahnen der Musc. muc. gewachsen ist. In Fig. 43 liegen breite Tumorstränge horizontal zwischen den beiden Schichten der Musc. muc. und steigen bei *a* und *b* nach oben in die Schleimhaut empor. Fig. 44 zeigt ähnliche Verhältnisse; der kleine Herd *a* liegt unterhalb eines Lymphfollikels; bei *c* teilt sich ein nach oben umgebogener, ganz schmaler Tumorzug gabelförmig in zwei dünne Ausläufer, entsprechend

der Stelle, wo zwei kleine Lymphbahnen von oben her zu einer grösseren zusammenfliessen.

Noch interessanter ist Fig. 46, Taf. XII. Die oberste Lamelle der verdickten Musc. muc. ist nach oben emporgedrängt und begrenzt auf zwei Seiten einen dreieckig gestalteten Tumorbezirk, dessen Zellen gerade im Begriff stehen, die nach oben abgehobene Lamelle zu durchbrechen. Links von dieser Stelle sieht man ebenfalls noch Reste der vom Tumor durchbrochenen Musc. muc., die Carcinomzellen brechen von unten nach oben in die Schleimhaut ein.

Wiederum andere Studien können wir in Fig. 86, Taf. XIV machen. In der stark verbreiterten Musc. muc. dringt ein in Complexen wachsender Gallertkrebs von links nach rechts hin vor. Ganz rechts, bei *cc*, sind die kleinsten und somit jüngsten Herde; die vorwiegend horizontale Lage der Tumorcomplexe ist auffallend. Dieser Zone parallel sehen wir eine weitere Zone von Gallertkrebscomplexen auf dem Boden der Schleimhaut, die ebenfalls von links nach rechts hin gewachsen ist, eine Annahme, die durch die horizontale Lage der letzten mucösen Carcinomherde ganz rechts, bei *bb*, gestützt wird. An manchen Stellen sieht es so aus, als ob der Tumor nicht auf dem Boden der Schleimhaut gewachsen, sondern in den obersten Schichten der Musc. muc. und von hier aus in die Schleimhaut eingebrochen wäre.

Der Einbruch eines in der Musc. muc. horizontal wachsenden Carcinoms nach oben in die Schleimhaut ist sehr häufig und wird durch das Abweichen der Lamellen der Musc. muc. und durch die allmähliche Verjüngung der Tumorzüge nach oben sicher bewiesen. cf. Fig. 43, 44, 46 ,Taf. XII.

Einbruch des Carcinoms aus der Submucosa in die Mucosa.

Noch häufiger und für uns weit wichtiger sind die Einbrüche der Carcinommassen aus der Submucosa in die Schleimhaut. Hier ist natürlich die Wichtigkeit der oberen breiten Lymphbahn in der Submucosa von neuem zu betonen. Die Einbrüche können an allen möglichen Stellen stattfinden, können schmal oder breit sein und sich ganz verschieden weit in die Schleimhaut erstrecken. Da das Carcinom, wie früher schon erwähnt wurde, fast regelmässig in der Submucosa weiter vorgedrungen ist als in der Schleimhaut, so werden Einbrüche aus ersterer in letztere weitab von der mucösen Grenze des Carcinoms stattfinden können. Diese Einbrüche von unten her in die Schleimhaut haben Hauser u. A. im umgekehrten Sinne gedeutet und daraus den Schluss gemacht, dass herdweise, getrennt vom primären Carcinom, Gruppen von Drüsen „carcinomatös werden" und in die Tiefe vordringen können.

Eins will ich gleich noch erwähnen: es kann ja vorkommen, dass das Carcinom seitwärts auf dem Boden der Schleimhaut weit vorgedrungen ist, wir den ganzen continuierlich gewachsenen und zusammenhängenden Tumorstrang aber nicht in den Schnitt bekommen, sondern nur

eine weitab vom eigentlichen Carcinom scheinbar isoliert liegende Partie. Wenn diese Partie dann noch nach unten, in die Submucosa, durchgebrochen ist — was ja natürlich ebenfalls, wenn auch seltener, vorkommt — und alle anderen Anhaltspunkte für das verschiedene Alter der mucösen und submucösen Tumormassen oder für die Bestimmung der Durchbruchsrichtung fehlen, dann liegt die Vermutung sehr nahe, dass es sich um gruppenweis in Carcinom umgewandelte Drüsen handle, die in die Tiefe durchgebrochen sind. Nach meinen Anschauungen von der Verbreitung und dem Wachstum der Tumoren überhaupt und der Magencarcinome im Speciellen, halte ich diesen Wachstumsmodus für ausgeschlossen, ja für unmöglich, und es gelang mir bei derartigen Bildern immer zweierlei nachzuweisen: einmal in der Serie den continuierlichen Zusammenhang des mucösen Tumorherdes mit dem Haupttumor und zweitens das Fehlen jeglichen Zusammenhanges des Tumorherdes mit Magendrüsen. Dieser Nachweis, der natürlich in allen Fällen erbracht werden muss, wenn man mit ihm etwas beweisen will, beleuchtet so recht die Unhaltbarkeit der oben erwähnten, von anderer Seite vertretenen Meinung. Und dieser Nachweis wird sich immer erbringen lassen, jedenfalls wird es nie gelingen, das Gegenteil zu beweisen.

Die musc. muc. weicht nach oben hin ab.

Welche Anhaltspunkte haben wir nun, um den Durchbruch der Tumormassen aus der Submucosa in die Schleimhaut, also von unten nach oben, zu beweisen? Einmal ist die Richtung massgeblich, in der die Musc. muc. abgewichen ist, dem von seiten des andrängenden Tumors ausgeübten Druck nachgebend. Dies braucht nicht immer deutlich zu sein; manchmal fehlt der Befund auch ganz. In Fig. 37 u. 50, Taf. XII und Fig. 56, Taf. XIII sehen wir ganz deutlich, wie die Musc. muc. teils ganz, teils nur schichtweise nach oben gedrängt und abgewichen ist.

Der Tumor wird in der Richtung nach oben allmählich jünger.

Ein zweiter wichtiger Punkt ist die Entscheidung, ob der Tumor in der Schleimhaut oder in der Submucosa älter ist. Dies wird sich in vielen Fällen einfach dadurch feststellen lassen, dass man die verschiedene Grösse der einzelnen Tumorgebilde in Anschlag bringt. Denn wenn wir uns klar machen, dass ein Tumor auf dem Wege der Lymphbahnen vordringt, so wird seine jüngste Stelle immer eine Reihe einzeln hintereinanderliegender, in einer Saftspalte steckender Zellen sein (cf. Fig. 74, Taf. XIII). Durch Vermehrung dieser Zellen wird die Saftspalte ausgedehnt, der Tumorzug wird breiter und breiter. Zugleich schieben sich wiederum Zellen einzeln vor, die jüngste Stelle rückt vorwärts, der Tumor „wächst“ eben. Je weiter wir zurückgehen, desto grösser werden die Tumorzüge bezw. Tumorröhren sein, je nach dem schon früher geschilderten verschiedenen Wachstumsmodus der Carcinome, der wiederum zugleich ihre Morphologie und somit die Art bestimmt. So ist z. B. aus Fig. 37, Taf. XII sofort ersichtlich, dass die Tumorzüge, die nach oben hin allmählich schmäler werden, hier auch jünger sind, dass wir

also sicher eine Wachstumsrichtung des Tumors von unten nach oben haben. Dass hier der Tumor in den unteren Schleimhautpartien nicht aus den Drüsen hervorgegangen sein kann, ist so selbstverständlich, dass ich eigentlich garnicht darauf einzugehen brauchte: erstens fehlt jeglicher Zusammenhang der Tumorzüge mit den Drüsen, zweitens sind erstere um das mehrfache schmäler als letztere, drittens laufen die Tumorzüge nach oben ganz spitz aus und viertens gehen die Drüsen sämtlich durch Compression zu Grunde.

Folgen der Druckwirkung von seiten des von unten her in die Schleimhaut einbrechenden Carcinoms.

Der dritte wichtige Befund, der mit Sicherheit entscheiden lässt, ob ein Einbruch des Carcinoms von unten her in die Schleimhaut stattgefunden hat, ist das Resultat einer mechanischen Druckwirkung von seiten des wachsenden Tumors auf die Schleimhaut.

Durch das aus der Submucosa nach oben in die Schleimhaut einbrechende Carcinom wird letztere im ganzen gehoben, die Drüsenfundi entfernen sich von der Musc. muc., die bindegewebige Zone zwischen letzterer und den Drüsenfundi wird breiter, vor allem werden die Follikel nach oben gedrängt und rücken höher.

Dass dabei eine aktive Wachstumsbeteiligung der am Boden der Schleimhaut liegenden Bindegewebszone stattfindet, ist selbstredend; sie verbreitert sich ja.

Einbruch von unten her in die Schleimhaut unterhalb eines Follikels.

Ich muss nun gleich einen auffallenden Befund erwähnen, den ich sehr oft zu machen Gelegenheit hatte. Das Carcinom bricht nämlich häufig gerade unterhalb eines Schleimhaut-Follikels aus der Submucosa nach oben durch, so dass ich daran gedacht habe, ob nicht gerade von den Follikeln aus eine breitere Lymphbahn, die Musc. muc. senkrecht durchsetzend, nach unten zieht. Ich habe darüber in den Arbeiten über die Lymphgefässe keine Angaben gefunden. Während dieses Emporwachsen des Carcinoms aus der Submucosa in die Scheimhaut, unterhalb eines Follikels, bei der Beschreibung meiner Fälle oft erwähnt ist, habe ich nur drei Bilder gezeichnet, die dies veranschaulichen sollen und zwar Fig. 56, Taf. XIII, Fig. 87, Taf. XIV und Fig. 95, Taf. XV.

In Fig. 87, Taf. XIV dringen die in der oberen Lymphbahn der Submucosa gewachsenen gallertigen Tumormassen stark gegen die verdickte Musc. muc. an und haben sie an einigen Stellen fast durchbrochen. In der Mitte des Bildes ist ein breiter Tumorstrang sichtbar, der die Musc. muc. oben thatsächlich durchbrochen hat und einen Lymphfollikel in der mittleren Partie seines unteren Randes empordrängt. Die Schleimhaut im Ganzen ist an dieser Stelle noch nicht gehoben, die Drüsenfundi liegen noch dicht oberhalb der Musc. muc. Die Hebung der Schleimhaut würde aber nicht ausgeblieben sein, wenn der Tumor weitergewachsen wäre. Der Follikel würde weiter und weiter nach oben gedrängt werden, die links und rechts zum Durchbruch drohenden Tumorcomplexe

würden schliesslich in die Schleimhaut einbrechen und sie in die Höhe drängen.

Den Effect dieses fortschreitenden Tumorwachstums nach oben sehen wir in Fig. 95, Taf. XV. Der Follikel ist geradezu unterminiert von ebenfalls gallertigen Carcinomcomplexen, es ziehen noch schmale Stränge lymphatischen Gewebes, besonders von den unteren Ecken des Follikels, nach abwärts. Die Drüsenfundi schneiden ungefähr der unteren Fläche des stark emporgedrängten Follikels entsprechend ab — die ganze Schleimhaut ist also gehoben. Bei *a* finden sich Tumormassen, die nicht gallertig, vielmehr drüsenähnlich sind, mit den Drüsen aber in gar keinem Zusammenhang stehen (cf. Beschreibung im spec. Teil, pag. 130).

Eine weitere hierhergehörige Abbildung ist die Fig. 56, Taf. XIII. Bei Untersuchung einer Serie ergab sich, dass die submucösen Herde (Cylinderzellenkrebs) mit den mucösen vielfach im Zusammenhang standen. Die letzteren sind auch jünger als die ersteren. Die ganze Schleimhaut ist nun ebenfalls stark gehoben, die geschwollenen Lymphfollikel sind höher gerückt, von Tumormassen unterminiert. Die Drüsenfundi schneiden oberhalb und seitlich von den Follikeln ab, haben sich also beträchtlich entfernt von der Musc. muc. Erst ganz rechts im Bilde liegen Follikel und, ihnen benachbart, Drüsen in der gewöhnlichen Höhe. Auch Fig. 111, Taf. XVI zeigt eine Hebung der Schleimhaut und höhere Lage des Follikels, zu dessen linker unterer Ecke Tumorzüge von unten nach oben hinziehen, die sicher auch in dieser Richtung gewachsen sind: sie werden nach oben hin jünger. Erwähnt sei noch kurz ein Befund (Fig. 57, Taf. XIII), wo ein von unten her in die Schleimhaut einbrechender Tumorzug eine cystisch erweiterte, fast untergegangene, mit Schleimmassen und Zellen angefüllte Drüse am Fundus nach oben hin einstülpt — ein sicherer Beweis für die Wachstumsrichtung des Carcinoms von unten nach oben!

Flächenhaftes Wachstum auf „dem Boden“ der Schleimhaut.

Natürlich wird auch die Schleimhaut gehoben durch Tumormassen, die auf dem Boden der Schleimhaut selbst wachsen; das Resultat muss ja das gleiche sein. Recht veranschaulicht wird dieses durch Fig. 96, Taf. XV, wo gallertige Tumormassen, am Boden der Schleimhaut wachsend, die Brunner'schen Drüsen nach oben gedrängt haben. Das Carcinom dringt in der Richtung von rechts nach links hin vor; ganz links liegt ein Drüsenläppchen noch dicht oberhalb der Musc. muc.; das nächste, nach rechts hin, ist etwas nach oben gedrängt (mit einem rechts daneben liegenden kleinen Follikel), während die Drüsenläppchen ganz rechts noch mehr in die Höhe gehoben sind. Bei *a* dringt das Carcinom, schmäler und schmäler werdend, in dem interacinösen Bindegewebe nach oben hin vor.

Erinnern will ich zum Schluss noch an den im Falle 14 erhobenen Befund, der durch die schematische Textfigur 3, A—F (pag. 52) klargemacht

wird. Wir fanden zwei in der Schleimhaut gelegene, mit den benachbarten Magendrüsen in absolut keinem Zusammenhang stehende, scharf umschriebene Herde eines Cylinderzellenkrebses, die beide nach unten zu mit einem grösseren submucösen Carcinomherde in continuierlichem Zusammenhang standen, ohne in der Schleimhaut untereinander irgendwie in Verbindung zu sein. Wir machten damals den wohl berechtigten Schluss, dass ein submucöser Herd auf zwei getrennten Lymphbahnen nach oben in die Schleimhaut durchgebrochen und weitergewachsen war (cf. spec. Teil, pag. 50 ff.). Auf diesen Befund lege ich grossen Wert.

Es giebt keine herdweise auftretende „carcinomatöse Degeneration" der Magendrüsen.

In allen Fällen von untereinander getrennten Durchbrüchen der Carcinommassen aus der Submucosa in die Schleimhaut bleiben natürlich immer Gruppen von Magendrüsen zwischen den einzelnen Tumorherden stehen und gehen erst bei weiterer Vergrösserung der letzteren allmählich durch Compression zu Grunde (cf. Fig. 45, Taf. XII).

Nach den soeben gemachten Auseinandersetzungen kann ich also an ein herdweises Auftreten von Carcinom durch „carcinomatöse Entartung" bestimmter Drüsengruppen mit Durchbruch in die Tiefe nicht glauben, sondern muss betonen, dass es sich fast *immer* um ein Wachstum von unten nach oben handelt, seltener um einen Durchbruch des auf dem Boden der Schleimhaut zunächst horizontal gewachsenen Carcinoms nach unten in die Submucosa. *Irgend welche active Beteiligung von seiten der Magendrüsen am Zustandekommen oder Weiterwachsen dieser vom Haupttumor entfernt und scheinbar isoliert liegenden Carcinomherde muss ich entschieden in Abrede stellen.*

Weiteres Verhalten der von unten her in die Schleimhaut eingebrochenen Carcinomzellen.

Nachdem wir somit gesehen haben, dass der Durchbruch der Carcinommassen aus der Submucosa in die Schleimhaut, also in der Richtung von unten nach oben, fast die Regel, jedenfalls ungleich häufiger ist, als in umgekehrter Richtung, werden wir jetzt weiter sehen, wie sich das Carcinom in der Schleimhaut verhält, vor allem seine Beziehungen zu den Drüsen auseinandersetzen — eins der wichtigsten Kapitel unserer Abhandlung.

Die in die Schleimhaut von unten her vorgedrungenen Tumorzellen werden nun einmal in dem horizontal am Boden derselben ausgebreiteten Lymphbahnennetze weiterwachsen, dann werden sie aber auch vor allem die senkrecht verlaufenden Lymphbahnen der Schleimhaut als Wege benutzen und nach oben vordringen. Erfolgt der Einbruch in die Schleimhaut unterhalb eines Follikels, so umwachsen die Tumorzellen den letzteren peripher und dringen weiterhin nach oben vor (cf. schematische Textfigur 24). Dieses ist in Fig. 44, Taf. XII zu sehen, allerdings nur schwach entwickelt; in vielen anderen Präparaten war es deutlicher, die Tumorzüge schon weiter nach oben vorgedrungen.

Dort, wo die Carcinomzüge nicht unterhalb eines Follikes in die

Schleimhaut einbrechen, durchwachsen sie zunächst die schmale subglanduläre Bindegewebszone, die ihrerseits — in viel geringerer Intensität natürlich — mitwächst und sich mässig verdickt. Bald erreichen dann die Tumorzellen die Drüsenfundi und das interglanduläre Gewebe. Letzteres verhält sich in den einzelnen Fällen, ja sogar in ein und demselben Falle an den einzelnen Stellen sehr verschieden. Wenn wir uns erinnern wollen, welche ausgedehnten Formveränderungen die Schleimhaut durchmacht infolge der Hypertrophie, der Reiz- und Druckwirkungen, der chronischen Katarrhe und Entzündungen, denen sie ausgesetzt ist, auch an Stellen, die weitab vom Tumor liegen, so werden wir verstehen, dass durch das Wachstum der Carcinomzellen in den verschieden aussehenden interglandulären Septen die grösste Mannigfaltigkeit der Bilder zustande kommen muss. Bei ausgedehntem Wachstum des interglandulären Bindegewebes springt dasselbe oft polypös nach oben hin vor. Wir sehen dann an der Oberfläche der Schleimhaut eine sehr blutgefäss- und zellreiche Bindegewebsschicht, die stark gewuchert sich vorwölbt.

Verdrängung und Compression der Drüsen.

Die Tumormassen können nun so ausgedehnt und schnell nach oben wachsen, unter Verdrängung und Compression der Drüsen, dass die Schleimhaut schliesslich nekrotisch und abgestossen wird. Wir sehen dieses ja oft genug in älteren Partien der Carcinome. Näher beschrieben — da es mehr in Randpartien zu sehen war — wurde es in den Fällen 3, 20 und 57, während zu Fall 31 ein Bild gezeichnet wurde (Fig. 82, Taf. XIV), dessen Beschreibung ich im spec. Teil, pag. 107/108 nachzulesen bitte; daselbst findet sich auch noch ein schematisches Bild (Textfigur 7, pag. 108).

In den meisten Fällen sehen wir am Rande der Magencarcinome in der Schleimhaut, dass der Tumor in der untersten Zone sich seitwärts am weitesten vorgeschoben hat und somit in seitlicher Richtung in Gestalt eines Keiles vordringt, dessen untere Seite von der Musc. muc. gebildet wird, dessen obere Seite dagegen eine schräge Linie darstellt, welche die allmähliche Höhenabnahme des Tumors angiebt. Ich verweise hier auf die beiden schematischen Textfiguren 2 (pag. 45) und 10 (pag. 195), die beim Wachstum der Cylinderzellenkrebse noch genauer besprochen werden.

Fig. 83, Taf. XIV zeigt uns diese Wachstumrichtung des Carcinoms sehr deutlich. Der Gallertkrebs dringt in der Richtung der Pfeile (I) von rechts nach links hin vor, die Höhe der Tumormassen nimmt nach links hin langsam ab; ganz weit nach links — die Stelle ist nicht mehr mitgezeichnet — schiebt sich der Tumor ganz dünn unterhalb der Drüsen vor. Die Drüsen selbst mussten natürlich — dem Drucke des wachsenden Carcinoms nachgebend — in derselben Richtung ausweichen, so dass sie schräg von rechts oben nach links unten zu liegen kamen. Ähnliche Drüsenverdrängung sehen wir in Fig. 84, Taf. XIV und Fig. 105, Taf. XVI.

Die Tumorzellen dringen nun aber weiter auch in den interglandulären Septen nach oben vor, und da diese Septen infolge der Drüsenverdrängung ebenfalls eine schräge Richtung angenommen haben, so muss auch die Wachstumsrichtung der Tumorzellen eine schräg von unten nach oben verlaufende sein. Die Pfeile, die in den drei soeben genannten Bildern mit II bezeichnet sind, geben diese Richtung an.

Dass wir in Fig. 83, Taf. XIV keine Umwandlung der Drüsen in Carcinom vor uns haben, ist aus dem Bilde und aus seiner Beschreibung (I. Teil, pag. 110) sofort ersichtlich. Die Drüsen gehen zu Grunde (bei *b* und *c* sind noch einige erhalten geblieben) und zeigen nirgends Zusammenhang mit dem Tumor, der seinerseits ganz diffus vordringt. Dieselben Verhältnisse sehen wir in Fig. 84, Taf. XIV, wo die Drüsencompression mit nachfolgendem Untergang noch hochgradiger ist (nur wächst hier der Tumor in umgekehrter Richtung wie in Fig. 83, also von links nach rechts).

Die Carcinomzellen wachsen im dem interglandulären Gewebe von unten nach oben.

Wenn ich jetzt dazu übergehe, das in der Richtung von unten nach oben erfolgende Vordringen der Tumorzellen in dem interglandulären Bindegewebe zu besprechen, so muss ich erst einiges vorausschicken. In der Norm ist dieses Gewebe, die Tunica propria, nur sehr spärlich entwickelt; es sind schmale, bindegewebige Züge, die zwischen den eng aneinanderliegenden Drüsen verlaufen. Dieses Bindegewebe enthält für gewöhnlich nur wenige und kleine Lymph- und Blutgefässe. Wie sehr dieses interglanduläre Gewebe sich verbreitern kann einmal infolge der Hypertrophie der Schleimhaut, dann aber auch infolge des bei seinem Wachstum von unten nach oben die Drüsen auseinanderdrängenden Tumorgewebes, haben wir schon kennen gelernt und werden es noch weiter kennen lernen. Dass dabei die interglandulären Septen reicher an Lymphbahnen und auch Blutgefässen werden müssen, ist selbstverständlich.

Die verschiedene Breite dieses interglandulären Gewebes wird neben anderen Momenten (Morphologie des Tumors, Schnelligkeit des Wachstums u. s. w.) bestimmend sein für die Bilder, die wir bekommen.

Ich will gleich jetzt vorausschicken, dass die Wachstumsrichtung von unten nach oben mit Sicherheit daraus zu schliessen ist, dass die Tumorzüge einmal nach oben sich verjüngen und fast regelmässig leicht zugespitzt auslaufen in einzelne, hintereinanderliegende Zellen (was natürlich nicht immer gleich deutlich zu sehen ist), dass sie ferner nirgends mit Drüsen zusammenhängen und dass sie drittens thatsächlich im interglandulären Gewebe liegen, zwischen mehr oder weniger comprimierten Drüsen. Letzteres ist besonders dort sehr deutlich, wo die Tumorzellen oben in eine polypös gewucherte, drüsenlose Schleimhautschicht ausstrahlen, die Lymphbahnen derselben infiltrierend (cf. Fig. 82, Taf. XIV und Fig. 93, Taf. XV).

Das Wachstum der Cylinderzellencarcinome, das manche Besonderheiten bietet, will ich vorläufig von der Besprechung ganz ausschliessen und am Schluss gesondert abhandeln.

Es ist leicht verständlich, dass, je mehr das im interglandulären Gewebe nach oben wachsende Carcinom bezüglich seiner Morphologie die Eigentümlichkeit zeigt, den drüsigen Bau nachzuahmen, die Deutung der Bilder um so grössere Schwierigkeiten zu bieten vermag. Ich will deshalb so vorgehen, dass ich mit den leichtesten Bildern beginnen und allmählich zu den schwierigen übergehen werde.

Die am leichtesten verständlichen Bilder finden wir bei den diffus wachsenden Carcinomen, die keine eigentliche Structur zeigen, vielmehr sämtliche Saftspalten des Gewebes diffus infiltrieren. Mit diesen Fällen beginne ich also. Die Bilder Fig. 71, Taf. XIII, Fig. 78 und 84, Taf. XIV zeigen uns derartige Verhältnisse. Die Bilder wurden schon erwähnt bei Besprechung der Drüsenveränderungen infolge des Tumorwachstums, so dass nicht viel mehr darüber zu sagen ist. Die Beschreibungen der Bilder finden sich im spec. Teil, pag. 97, 102/103 und 114 und geben weiteren Aufschluss. Es kann aus den schon früher angeführten Gründen keinem Zweifel unterliegen, dass in den genannten Bildern die Gallertzellen diffus zwischen den Drüsen in die Höhe wachsen, letztere comprimierend. Die Ähnlichkeit der Tumorzüge mit Drüsen ist schwer zu construieren, selbst dort, wo die Gallertzellen etwas breitere Lymphbahnen anfüllen, wie in z. B. Fig. 84, Taf. XIV.

In allen drei Bildern werden die Carcinomzüge nach oben schmäler und schmäler und liegen deutlich zwischen den Drüsen (in Fig. 71, Taf. XIII wurde der obere Teil der Schleimhaut nicht mehr mitgezeichnet, da er nichts Wesentliches bot).

Zwei weitere, hochinteressante, hierhergehörige Befunde liefern uns die Fig. 80 u. 81, Taf. XIV und die Fig. 92, Taf. XV. In Fig. 92 liegen die Drüsen noch sehr dicht aneinander, die interstitiellen Septen sind schmal. Diese Septen sind diffus durchsetzt von Gallertzellen, die in gar keinem Zusammenhang mit den Drüsen stehen. Letzteres ist absolut sicher zu beweisen durch den Befund, dass sämtliche Drüsen nekrotisch sind. Den Grund für diese Nekrose kann ich nicht angeben, jedenfalls waren sie wohl vorher schon nekrotisch, bevor die Carcinomzellen zwischen ihnen hindurch wuchsen; vielleicht liegt Gefässcompression oder -verschluss irgend welcher Art zu Grunde. Jedenfalls zeigen die Epithelien keine Kernfärbung mehr, sie sind untergegangen, während die Tumorzellen in jeder Beziehung völlig gut erhalten sind. Unten im Bilde sind die Geschwulstzellen in eine untergegangene Drüse eingebrochen und haben sie schon teilweise zerstört. Nach oben hin werden die interglandulären Septen noch schmäler, die Tumorzellen liegen hier schliesslich eine hinter der anderen. Der Boden der Schleimhaut, der kaum verbreitert ist, zeigt ebenfalls eine

diffuse Infiltration von Gallertzellen; von hier aus wachsen letztere eben nach oben.

Das zweite Bild, Fig. 80 und 81, Taf. XIV (sie sind beide von demselben Fall) bietet ähnliche Verhältnisse, nur sind hier die Drüsen erhalten, und somit Täuschungen leichter möglich. Manche Drüsen sind nicht fertiggezeichnet, sondern nur durch Contouren angegeben und dunkel gehalten. Bei genauer mikroskopischer Untersuchung ergiebt sich leicht der wahre Sachverhalt. In Fig. 80 stösst ein interglandulär nach oben wachsender Tumorstrang (*b*) breit an eine Drüse (*a*) an. Letztere ist ein völlig in sich abgeschlossenes Gebilde, die Membrana propria ist erhalten und bildet die scharfe Grenze zwischen Tumorzellen und Drüsenepithelien. Die Drüse ist im Schrägschnitt getroffen. Der Unterschied zwischen den beiden Zellarten ist eclatant! Die Drüsenzellen sind kleiner, rund oder polygonal, der Kern relativ klein, rund, dunkel tingiert. Demgegenüber sind die Tumorzellen gross, hochgradig polymorph, hell gefärbt. Die beiden Zellarten unterscheiden sich also in allen charakteristischen Eigenschaften scharf von einander. Es müsste direkt gezwungen erscheinen, wenn man hier einen Übergang zwischen Drüsenepithelien und Tumorzellen construieren wollte.

Fig. 81 ist noch klarer. Der Tumorstrang *b* schiebt sich, allmählich schmäler werdend, zu beiden Seiten der Drüse *a* in die Höhe. Die Tumorzellen sind hier noch charakteristischer, als in Fig. 80. In der Drüse *a'* hat sich das Epithel durch Schrumpfung etwas zurückgezogen von der Basalmembran. Die Carcinomzellen dringen in beiden Bildern nach oben vor, in der Richtung der gezeichneten Pfeile.

Weitere Bilder, die uns das diffuse Vordringen von Tumorzellen in den interglandulären Septen zeigen, sind die Fig. 79, Taf. XIV und Fig. 45, Taf. XII. Das erste Bild stammt von demselben Fall, wie das soeben besprochene. Wir haben Fundus des Magen vor uns, untere Schleimhautpartie und Musc. muc. Die unteren Abschnitte der Drüsen (leider sind sämtliche Drüsen schräg getroffen), sind dunkler tingiert wie die oberen, was ja für die Fundusdrüsen die Norm ist. Die Tumorzellen dringen zwischen den Drüsen nach oben vor, letztere auseinanderdrängend; die interglandulären Septen sind verbreitert. Oben hört der Tumor in allmählich schmäler werdenden Zügen ungefähr dort auf, wo die heller tingierten Drüsenabschnitte beginnen. Die Drüsen sind in ihren unteren Partien etwas nach rechts hin abgewichen.

Die Drüsen sind nicht etwa carcinomatös, sondern völlig unverändert. Die Carcinomzellen liegen zwischen den Drüsen.

Fig. 45, Taf. XII ist einem Falle von Carcinoma solidum entnommen, das an dieser Stelle gerade keinen dementsprechenden Bau zeigt, sondern mehr diffus vordringt. In der Mitte der um das mehrfache verdickten Schleimhaut ist eine Gruppe comprimierter und im Untergang befindlicher Drüsen stehen geblieben, links und rechts von ihnen

wachsen die Tumorzellen nach oben bis dicht unter die Oberfläche der leicht polypös gewucherten Schleimhaut.

Hinweisen will ich an dieser Stelle noch auf Fig. 122, Taf. XVI, die uns einmal Drüsen zeigt und dann Saftspalten (beide im Querschnitt), voll von Carcinomzellen. Die Saftspalten sind erweitert, in jeder einzelnen liegen höchstens 2—3 Gallertzellen, oft auch nur eine. Zwischen diesen kleinen Gallerthaufen sehen wir Drüsen in den verschiedensten Stadien der Compression. Weiter entfernt folgen normal weite Drüsen. Aus der Kleinheit der Tumorhäufchen im Verhältnis zu der Grösse normaler Drüsen folgt mit zwingender Notwendigkeit, dass erstere sich nicht aus letzteren entwickelt haben können. Die kleinsten Tumoralveolen — und das sind die jüngsten! — sind noch kleiner als die am stärksten comprimierten Drüsen; wie will man das mit einander vereinbaren im Sinne einer Umwandlung der Drüsen in Carcinom? Wie soll denn aus einer Drüse, wie wir sie links oben sehen, ein derartig kleiner Tumorzug entstehen? Auffallend an diesem Präparat ist noch, dass die Lymphbahnen — auch die kleinsten — oft scharf begrenzt sind und sich deutlich von einander abheben.

Genau dieselben Verhältnisse sehen wir nun auch beim Wachstum des „diffusen polymorphzelligen Carcinoms", von dem wegen der Einfachheit der Verhältnisse keine Bilder gezeichnet wurden. In den Beschreibungen der Fälle 43—50 wurde das Nötige erwähnt.

Wachstum des Carc. solidum zwischen den Drüsen von unten nach oben.

Wir gehen jetzt zu einer neuen Gruppe von Carcinomen über, dem Carcinoma solidum, das durch Bildung solider Züge und Alveolen bei seinem Wachstum in den interglandulären Septen manchmal Gebilde zustande kommen lässt, die — allerdings nur in der äusseren Form — an Drüsen erinnern können. Ich verweise zunächst noch einmal auf die Figg. 43 u. 44, Taf. XII.

Das, worauf ich hinweisen möchte, sehen wir am deutlichsten in Fig. 42, Taf. XII. Das Bild zeigt uns Drüsen im Querschnitt, solide Tumorzüge in Längs- und Querschnitten. Es ist sehr schön zu verfolgen, wie die Tumorzüge die Drüsen umwachsen und langsam comprimieren. Wir sehen alle Übergänge von normal weiten Drüsen bis zu solchen, die auf ein Minimum comprimiert sind. Die beiden Extreme haben wir vor uns bei *a* und *b*. Sehr interessant ist der kleine Drüsenquerschnitt bei *c*, der ringförmig von Tumorzügen umgeben ist und so erdrückt wird.

Wir gelangen zu einem noch besseren Verständnis der Verhältnisse in diesem Bilde, wenn wir Fig. 37, Taf. XII ansehen und bedenken, dass hier die in der Schleimhaut liegenden Tumorzüge, die aus der Submucosa nach oben hin durchgebrochen sind, das jüngste Stadium im Wachstum eines Carcinoma solidum darstellen. Unten sind die Tumor-

züge (bb) breiter wie oben, so breit ungefähr wie normale Drüsen (aa). Wenn wir jetzt das Carcinom in der Schleimhaut weiter nach oben wachsen lassen, so werden die jüngsten Tumorpartien höher rücken, und in einiger Zeit sind die schmalen Züge, die jetzt die jüngsten sind, breiter geworden, die untersten natürlich noch breiter. Der Tumor wächst ja überall, nicht nur in seinen jüngsten Partien. Wir würden also in einem späteren Stadium in der Schleimhaut neben Drüsen Tumorzüge finden, die den Drüsen parallel, also senkrecht angeordnet sind und bei oberflächlicher Untersuchung daran denken lassen, dass es in Tumor umgewandelte Drüsen sind. Eine richtige Deutung der Befunde ist natürlich nur möglich, wenn wir das ganze Wachstum des Carcinoms ins Auge fassen und berücksichtigen, dass seine jüngsten Partien viel weiter oben in der Schleimhaut und zwar zwischen den einzelnen Drüsen liegen und garnicht aus ihnen hervorgegangen sein können, da sie erstens nirgends mit Drüsen zusammenhängen und zweitens um das mehrfache schmäler sind als letztere. Auch wird die Compression der Drüsen, die in Fig. 42, Taf. XII so schön zu sehen ist, ein weiteres Hilfsmittel sein, um zu einer richtigen Auffassung der Verhältnisse zu gelangen.

Es seien zwei weitere Bilder von Carcinoma solidum erwähnt, Fig. 40 und 46, Taf. XII. Da wir ganz junge Stadien des Tumors sehen, so sind die Alveolen und Züge desselben nur sehr klein. Um so geeigneter sind die Bilder aber für uns. In Fig. 46, in der die Tumorzellen unter Emporheben und Durchbrechen der Musc. muc. in die Schleimhaut eindringen, umwachsen sie links in ganz schmalen Zügen die Magendrüsen ohne auch nur den geringsten Zusammenhang mit ihnen zu zeigen.

In Fig. 40 dringen Carcinomzellen zwischen Drüsen hindurch gegen eine tief eingezogene Magengrube vor. Auch diese Tumorzüge sind schmal und werden nach oben zu immer jünger. Hier und dort sieht man noch Reste untergehender Drüsen.

Auch Fig. 111, Taf. XVI zeigt uns — es ist kein reines Carcinoma solidum — das Wachstum kleiner Tumoralveolen nach oben gegen die Drüsen. Letztere sind comprimiert, der Durchmesser einer normal weiten Drüse würde mindestens 3—4 mal so gross sein. Die Tumorzüge werden nach oben hin deutlich kleiner, mit Ausnahme des breiten Stranges, der in der Mitte des Bildes liegt. Dieser biegt oben nach links um und nähert sich hier einer comprimierten Drüse, ohne mit ihr irgendwelchen Zusammenhang zu zeigen. Die Schleimhaut ist in toto leicht gehoben, auch der Lymphfollikel; die Drüsenfundi sind höher gerückt. Die ganz kleinen Tumoralveolen oben rechts können unmöglich aus Drüsen hervorgegangen sein, sie sind viel zu klein! Sind sie doch noch kleiner, als die schon comprimierten Drüsen! Es sind eben jüngere Tumorzüge als die tiefer gelegenen, grösseren; der Tumor wächst von

unten nach oben. Genau dasselbe gilt für die Fig. 109, Taf. XVI, auf die wir bei anderer Gelegenheit noch zurückkommen werden. Sehr instructive Verhältnisse zeigen uns noch die Figg. 118—120, Taf. XVI. In Fig. 119 läuft der solide Tumorzug *α* über eine gänzlich comprimierte Drüse (*γ γ'*) fort, der Tumorzug *δ* liegt zwischen zwei Drüsen und würde als „in Carcinoma solidum umgewandelte Drüsen" aufgefasst werden. In Fig. 120 dringt der Tumorzug *α* gegen die Teilungsstelle einer Drüse von unten her vor.

Wachstum des Adenoma malignum zwischen den Drüsen.

Wir kommen jetzt zum Adenoma malignum, das bei seinem Wachstum in der Schleimhaut unter Bildung drüsenähnlicher Röhren am leichtesten zu Täuschungen führen kann. Ich verweise auf meine Auseinandersetzungen über das Wachstum des Adenoma malignum in den übrigen Magenwandschichten (pag. 234—241) und erwähne noch einmal kurz, dass dieses Carcinom ebenfalls wächst, indem sich die Zellen auf dem Wege der Lymphbahnen vorschieben und weiterhin die Fähigkeit haben, sich auf der Wand der Saftspalten festzusetzen und dann, unter Erweiterung dieser Spalten zu Röhren, auf der Wand dieser Röhren continuierlich weiterzuwachsen. Dass die Zellen nicht in allen Partien der betreffenden Tumoren gleichmässig die Fähigkeit zeigen, flächenhaft auf der Lymphbahnenwand zu wachsen, wurde schon damals betont; so kommt es dann zu den Mischformen des Adenoma malignum und Carcinoma solidum u. s. w.

Zunächst will ich betonen, dass ich aus der Untersuchung zahlreicher Präparate der sechs Fälle von Adenoma malignum zu dem Resultat gelangt bin, dass dieser Tumor in der Magen**schleimhaut** keinen anderen Wachstumsmodus zeigt als in den übrigen Schichten der Magenwand, dass er also lediglich aus sich heraus wächst unter Vordringen der Zellen auf dem Wege der Lymphbahnen mit allen früher schon genannten Folgeerscheinungen. Eine Beteiligung der Drüsen am Wachstum dieses Carcinoms habe ich nirgends gesehen und muss die Möglichkeit einer solchen Beteiligung direkt in Abrede stellen trotz der grössten Ähnlichkeit der Tumorröhren mit Drüsen,

Ich werde die Richtigkeit dieser Behauptung des weiteren zu beweisen haben. Ein hierhergehöriges, sehr wichtiges Bild ist Fig. 124, Taf. XVI. Wir sehen eine jüngste Stelle des Tumors in der Schleimhaut. Das Carcinom wächst von rechts nach links, in der Richtung des Pfeiles. Ganz links liegen normale Drüsen, zwischen denen hie und da, z. B. bei *c*, im interglandulären Gewebe liegend, kleinste Tumorzüge sichtbar sind. Es liegen hier nur einzelne Tumorzellen in den quer- oder längsgetroffenen Saftspalten der Interstitien. Gehen wir jetzt im Bilde weiter nach rechts, so werden die Drüsen kleiner und kleiner, die Tumorzüge dagegen grösser. Wir kommen in eine Zone,

wo letztere die Drüsen umwachsen und unter Compression zu Grunde richten. Dies ist zu sehen bei *aa*, während wir bei *bb* je eine völlig comprimierte Drüse bemerken. Gehen wir jetzt noch weiter nach rechts — in ein noch älteres Stadium des Tumors — so sehen wir überhaupt keine Drüsen mehr, wohl aber typische Gebilde des Adenoma malignum: meist Querschnitte von Röhren, die ein deutliches Lumen und eine einschichtige, niedrige Epithellage zeigen. Wir müssen hier also bezüglich der Morphologie und des Wachstums dieses Carcinoms sagen, dass wir eine Mischform zweier Carcinomarten vor uns haben insofern, als der Tumor in den jüngsten Stadien vorwiegend in Gestalt kleinster solider Züge wächst, die erst nachher und zwar ziemlich spät, und dann auch nur teilweise durch Ansiedelung der Tumorzellen auf der Wand der Lymphbahnen zu Röhren werden, also drüsenähnliche Gebilde zustande kommen lassen.

Ähnliche Wachstumsverhältnisse sehen wir in Fig. 103, Taf. XVI, nur dass wir hier ein Carcinom vor uns haben, dass auch in seinen jüngsten Stadien — im Gegensatz zu dem soeben besprochenen Falle — den Bau des Adenoma malignum zeigt, also ein Carcinom, das eben auch als malignes Adenom wächst. Wir befinden uns dicht unterhalb der Schleimhautoberfläche, oben sieht man untergehende Drüsen. Der Tumor wächst von links nach rechts, in der angegebenen Pfeilrichtung. Ganz rechts sind normal weite Drüsen, ganz links Tumormassen, die den Bau des malignen Adenoms zeigen. Zwischen den Drüsen rechts und den Tumorgebilden links findet sich eine breite Zone gewucherten Bindegewebes (hypertrophische Schleimhaut!), in der man kleinste Tumoralveolen mit Lumen und einschichtiger Epithellage erkennt. Diese dringen nach rechts hin vor, teilweise zwischen den Drüsen hindurch. Bei *b* liegen untergehende Drüsen; ihr Lumen ist fast aufgehoben, ihre Epithelien sind natürlich keine Becherzellen mehr, sie sind vielmehr unregelmässig cylindrische Epithelien, die sehr dicht stehen und eine ganz dunkle Kerntinction zeigen. Die chromatische Substanz der Kerne ist in unregelmässigen, dicken Klumpen und Zügen angeordnet, sicher ein Zeichen der regressiven Metamorphose, nicht aber ein Zeichen der „beginnenden carcinomatösen Wucherung“.

Um diese Wachstumsverhältnisse mit allen ihren Consequenzen richtig verstehen zu können, müssen wir die Fig. 125, Taf. XVI ins Auge fassen, die uns schematisch das Vordringen des Tumors und sein Verhalten zu den Drüsen veranschaulichen soll. Sie wurde entworfen nach Fig. 124, Taf. XVI. Links sind Drüsen, rechts Tumor; letzterer wurde dunkel gehalten, obwohl es in diesem Falle kein Carc. solidum ist, sondern ein Adenoma malignum. Dieses geschah der besseren Unterscheidung wegen; im übrigen gelten für das Carcinoma solidum, ja für alle Carcinome. dieselben Verhältnisse. Wenn wir auf der Basis dieser schematischen Figur (die übrigens mehr Wert besitzt als lediglich ein

Schema, da sie genau die Wachstumsverhältnisse dieser Carcinomart wiedergiebt [cf. Fig. 124]) eine Umwandlung von Drüsen in Carcinom überhaupt annehmen wollen, so könnten nur die Drüsen links sich in die Tumorgebilde rechts umgewandelt haben, denn sie entsprechen einander ungefähr an Grösse. Zwischen diesen beiden liegt nun aber die ganze eigentliche Wachstumszone des Tumors, die ganze Untergangszone der Drüsen, und wir dürfen diese Zone ja wohl nicht ganz ausser Acht lassen. Der Tumor wächst in der Richtung des Pfeiles. Die Tumoralveolen werden von rechts nach links hin kleiner, die Drüsen dagegen grösser, und so kommt es, dass neben normal grossen Drüsen die allerkleinsten Tumoralveolen liegen, und dass neben Tumoralveolen von der Grösse einer normalen Drüse ganz kleine, bis auf ein Minimum comprimierte Drüsen sichtbar sind. Genau in der Mitte liegen aber kleine Tumoralveolen neben stark comprimierten und dadurch ebenso kleinen Drüsen. Wie man aus diesem Befunde den Beweis einer „carcinomatösen Umwandlung der Drüsen“ erbringen will, kann ich mir nicht vorstellen. Es ist doch direkt auszuschliessen, dass Drüsen, bevor sie sich in Tumor umwandeln (die Möglichkeit einer solchen Umwandlung einmal vorausgesetzt), erst durch Compression fast zu Grunde gehen sollten, um dann zu kleinsten Tumoralveolen zu werden! Einen derartigen Vorgang müssten wir aber doch voraussetzen.

Dass nirgends ein Zusammenhang der Tumormassen mit Drüsen besteht, mag unsere an sich schon absolut klare und nicht zu widerlegende Auffassung noch mehr stützen.

Entkräften muss ich noch den Einwand, dass jemand meinetwegen zugeben würde, in diesem Falle bestände unsere Auffassung vom Geschwulstwachstum zu Recht, in vielen anderen Fällen aber nicht. Ich kann nur darauf erwiedern, dass dieser soeben geschilderte Wachstumsmodus die Regel ist; ich fand ihn immer wieder, habe aber natürlich nur einen Fall zur genaueren Besprechung herausgreifen können.

Können Drüsenepithelien carcinomatös werden und dabei einschichtig bleiben, oder müssen sie zugleich auch wachsen und mehrschichtig werden?

Die Tumorröhren haben im Adenoma malignum nur einen einschichtigen Epithelbelag, und wir kommen damit zu einer principiell wichtigen Frage, die des weiteren auch noch beim Wachstum des Cylinderzellenkrebses uns beschäftigen wird. Wir müssen uns nämlich die Frage vorlegen, ob es den Begriff der reinen Umwandlung eines Gewebes in Tumorgewebe überhaupt geben kann, ohne dass ersteres zugleich auch wächst? Ich will mich gleich präciser ausdrücken: ob die Epithelien einer Drüse sich in Carcinomzellen „umwandeln“ können, ohne dass sie auch zugleich wuchern? Hauser spricht doch von einer Umwandlung des Drüsenepithels unter Wahrung der Einschichtigkeit, die sich über den ganzen Drüsenkörper erstrecken kann und erst nach und nach, hie und da in Mehrschichtigkeit, also in Proliferation der Zellen übergeht. Wenn Hauser entgegnen wollte, die

„Umwandlung“ sei dasjenige, was dem Carcinom vorausgehe, erst bei der Mehrschichtigkeit, also bei der Wucherung beginne das eigentlich Carcinomatöse, dann halte ich ihm das Adenoma malignum entgegen. Dieses Carcinom ist ein höchst maligner Tumor, mit Metastasen und Recidiven, der aber drüsenähnliche Röhren mit einschichtigem Epithel bildet, und zwar in sämtlichen Schichten der Magenwand gleichmässig. Wie soll man diesen Befund anders mit der Hauser'schen Auffassung vereinbaren, als dass es sich um eine Umwandlung der Drüsen handelt ohne Wucherung der Epithelien? Auf der anderen Seite beruht aber gerade auch für Hauser die Malignität der Carcinome darin, dass die Epithelien die Membrana propria der Drüse durchbrechen; dabei wuchern sie aber und müssen auch mehrschichtig werden! Ich kann mir vorläufig nicht ausdenken, wie Hauser diesem Einwand begegnen wird. Er bringt ein Bild des Adenoma malignum cysticum auf Taf. V, Fig. 11, nennt diese Carcinomform aber Carcinoma adenomatosum microcysticum.

Auch Lubarsch zeichnet ein Bild des Adenoma malignum (Dünndarm) (l. c. Taf. V. Fig. 11); es zeigt uns einige solide Krebsnester und daneben Bilder aus dem malignen Adenom: Röhren im Querschnitt mit Lumen und einschichtiger carcinomatöser Epithelauskleidung. Er sagt dazu (l. c. pag. 311), dass sich das Epithel der Lieberkühn'schen Drüsen nicht mehr unterscheiden lasse von dem Carcinomepithel und schliesst hieraus, dass es sich um einen Übergang der einen Art in die andere handle. Meiner Meinung ist dieses Bild, das Lubarsch bringt, so zu deuten, dass wir ein sowohl in soliden Strängen als auch in drüsenähnlicher Röhrenform gewachsenes Carcinom vor uns haben, also eine Mischform von Carcinoma solidum und Adenoma malignum. Unten rechts ist das eine Lymphbahn auskleidende Epithel zweischichtig geworden. Ich setze voraus, dass die Röhren mit einschichtigem Epithel keine Lieberkühn'sche Drüsen mehr sind, sondern sichere Carcinomröhren, was ich ja nicht entscheiden kann, da ich die Präparate nicht gesehen habe. Nach dem Bilde zu urteilen, sind aber sämtliche Zellen Carcinomzellen.

Ich glaube nun, man kann und darf die Möglichkeit einer „carcinomatösen Umwandlung“ der Drüsenepithelien ohne Wucherung derselben nicht zugeben; das widerspricht der allgemein gültigen Auffassung vom Wesen der Geschwulstbildung.

Geschwulstbildung ist keine Degeneration, sondern Proliferation, also das Gegenteil.

Zunächst möchte ich einmal darauf hinweisen, dass Geschwulstbildung keine Degeneration ist; das finden wir in jedem Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie. Nirgends ist bei den degenerativen Processen eine „geschwulstartige Degeneration“ aufgeführt. Im Gegenteil, Geschwulstbildung ist der höchste Grad der Lebensthätigkeit der Zellen im progressiven Sinne, den wir kennen. Geschwulstbildung heisst Wachstum! Es ist durch nichts erwiesen, dass die Zellen, bevor sie zu Carcinomzellen werden, eine Umwandlung durchmachen,

die man mikroskopisch an ihnen sehen könnte und die noch dazu eine Degeneration wäre! Trotzdem hat sich der Begriff, dass Geschwulstbildung ein degenerativer Vorgang an den Zellen ist, derart eingebürgert, dass man ihn so gut wie überall und immer wieder findet. Dieser Ausdruck kann meiner Meinung nach nur Unklarheit bezüglich des Begriffes „Geschwulstbildung" schaffen, und ich glaube, es wäre besser, ihn ganz und gar zu beseitigen.

Man muss also erwarten — die Möglichkeit einer fortschreitenden Umwandlung der benachbarten Gewebe in Tumorsubstanz vorausgesetzt — dass z. B. beim Wachstum der Magencarcinome die Drüsenepithelien wuchern, denn das ist die Grundlage der ganzen Geschwulstentwickelung! Eine über den ganzen Drüsenkörper fortschreitende Umwandlung der Epithelien im Sinne einer Geschwulstbildung ohne Wucherung derselben kann es demnach nicht geben. Es ist dies eine rein willkürliche Annahme, die durch nichts gestützt werden kann. Und wenn Hauser sagt (l. c. pag. 56 und 57), dass die Epithelien bei ihrer Umwandlung auch schon wuchern, aber nicht nach oben, zur Mehrschichtigkeit führend, sondern nach der Seite hin, um dadurch eine Verlängerung der Drüse zustande kommen zu lassen, so ist dieses nicht zu beweisen, auch hat dies noch niemand, selbst Hauser nicht, gesehen; vor allem widerspreche ich aber auf Grund der Bilder im malignen Adenom. Wir sehen hier nämlich oft genug neben Drüsenquerschnitten solche von Tumorröhren liegen, die beide einen gleich grossen Durchmesser haben, und wo die Zahl der die Röhren einschichtig auskleidenden Tumorzellen kaum halb so gross ist, als die der Drüsenepithelien. Wie soll man sich hier den Vorgang erklären? Wenn die Tumorröhren aus den Drüsen durch Umwandlung der letzteren entstanden sind, dann müssen mehrere Unmöglichkeiten stattgefunden haben: die Drüsenepithelien müssen sich in Carcinomzellen umgewandelt, dürfen sich aber nicht vermehrt haben, dürfen nicht gewuchert sein — obwohl es sich um ein Wachstum im Sinne der Geschwulstentwickelung handelt; ja, sie müssen sogar an Zahl noch abgenommen haben! Ich brauche nichts mehr hinzuzufügen, um die Unhaltbarkeit jener Auffassung zu beweisen.

Werfen wir noch einen Blick auf Fig. 105, Taf. XVI. Unten ist Musc. muc., über ihr die gehobene Schleimhaut mit Drüsen, deren unterer Abschnitt nach rechts abgewichen ist (das Bindegewebe der Schleimhaut wurde nur teilweise mitgezeichnet). Die Zellen eines malignen Adenoms dringen von links nach rechts hin vor, in der Richtung der beiden Pfeile, die Lymphbahnen am Boden der Schleimhaut als Wege benutzend. Bei *c* ist ein typischer grosser Geschwulstraum zu sehen, mit Lumen und einschichtiger Epithelauskleidung; im Lumen einige abgestossene Tumorzellen. Oberhalb dieser Stelle eine kleinere Tumorröhre im Querschnitt. Die Geschwulstzellen dringen nun aber, wie

wir das ja schon aus anderen Fällen kennen, in der Richtung des Pfeiles II vor, schräg von rechts unten nach links oben, im interglandulären Gewebe. Bei *a* ein schmaler Zellzug, die jüngste Partie des Tumors. Dieser Zellzug endet oben ganz schmal, in einzelne Zellen auslaufend. Bei *b* sind schon zwei kleine typische Räume entstanden mit Lumen und einschichtigem Epithel (die Entstehung dieser Räume war pag. 239/240 auseinandergesetzt). Die Tumorzellen wachsen hier rechts von der Drüse in die Höhe, ihr ganz dicht angelagert, stehen garnicht mit ihr im Zusammenhang und können sich nach unseren obigen Auseinandersetzungen nicht aus Drüsen entwickelt haben. Bei *d* sehen wir drei Geschwulsträume, die ungefähr den gleichen Durchmesser haben, wie die höher gelegenen Drüsen, ein Lumen zeigen und ebenfalls einschichtiges Epithel; letzteres in ganz geringer Zahl. Jedenfalls steht die Zahl dieser den Raum auskleidenden Carcinomepithelien weit zurück hinter der Zahl der Epithelien eines gleichgrossen Drüsenquerschnittes. Wie man sich nun denken soll, dass die Räume bei *d* durch carcinomatöse Drüsenumwandlung entstanden seien, weiss ich nicht. *Eigentlich kann man auf diesen Gedanken gar nicht kommen, wenn man die überaus klaren Wachstumsverhältnisse des Tumors gerade an dieser Stelle ins Auge fasst.* Dass die Drüsen hier nicht das geringste zeigen, was auf eine „carcinomatöse Umwandlung" ihres Epithels schliessen lässt, mag noch einmal besonders betont werden. Ebenso besteht überall eine scharfe Grenze zwischen den Tumorzellen und den Drüsenepithelien durch die Membrana propria.

Durchbruch der Geschwulstzellen an die Oberfläche der Schleimhaut, in der Richtung von unten nach oben.

Nachdem wir die Unmöglichkeit der Umwandlung von Drüsen in Geschwulströhren vom Bau des malignen Adenoms erörtert haben, können wir nun auch einen Befund richtig deuten, der nicht selten und so recht dazu angethan ist, eine Täuschung hervorzurufen und einen Trugschluss zuzulassen. In Fig. 101, Taf. XV sehen wir nämlich eine mit einschichtigem Carcinomepithel überzogene Schleimhautoberfläche (eine solche scheint es wenigstens zu sein), von der Geschwulströhren in die Tiefe ziehen, die in ihrer Anordnung und Form an Magendrüsen erinnern. Sie haben ein Lumen und einschichtige Epithelauskleidung. Nach der allgemein gültigen Auffassung vom Geschwulstwachstum sind diese Gebilde „in Carcinom umgewandelte Drüsen". Davon kann aber keine Rede sein. Diese Stelle setzt sich links an Fig. 103, Taf. XVI an (beide Bilder sind demselben Falle entnommen), und wenn wir bedenken, dass der Tumor in Fig. 103 nicht nur nach der rechten Seite hin (Pfeilrichtung), sondern auch nach oben wachsen wird, so wird er die Schleimhautdrüsen immer mehr empordrängen müssen, bis sie schliesslich abgestossen werden. Wir sehen diesen Effekt ja schon in Fig. 103, wo die Drüsen oben nur noch zum Teil erhalten sind. Diese Art des Geschwulstwachstums müssen wir später noch genau besprechen, ich verweise aber jetzt schon auf die beiden schematischen Textfiguren 2

(pag. 45) und 10 (pag. 195) und die dazugehörigen Beschreibungen. Die Schleimhaut wird also oben abgestossen, das zurückbleibende Bindegewebe wuchert nach oben, oft polypös vorspringend, Lymph- und Blutgefässe wachsen natürlich mit, resp. bilden sich neu. Der Tumor wird ebenfalls weiter und weiter vordringen, sowohl nach der Seite hin als auch nach oben, und so werden die Carcinomzellen schliesslich an die Oberfläche durchbrechen. Dass diese jetzige Oberfläche dann nicht mehr der früheren Schleimhautoberfläche entspricht, ist klar.

Da diese Tumorzellen vermöge ihrer Beziehungen zum bindegewebigen Boden und wegen ihrer Fähigkeit flächenhaft zu wachsen, auf der Innenwand der Lymphbahnen entlang sich ausbreiten, werden sie auch, sobald sie an die Oberfläche gelangt sind, auf dieser entlang weiterwachsen. Sie hören ja doch nicht auf zu proliferieren und in die Luft können sie nicht wachsen! Da nun einmal infolge der Druckwirkung des von unten nach oben immer weiter vordringenden Tumors, dann infolge der chronischen Katarrhe, der mechanischen Insulte u. s. w., denen die Oberfläche ausgesetzt ist, immer von neuem oben kleine Schichten abgestossen werden, müssen bald Lymphgefässe, vielleicht auch Blutgefässe eröffnet werden, die dann frei an der Oberfläche münden. In diese offenen Bahnen können die Tumorzellen jetzt von oben her hineindringen, wiederum auf der Innenwand derselben entlang wachsend und auf diese Weise drüsenähnliche Röhren bildend.

Auf diesen Wachstumsmodus der Carcinomzellen in der Schleimhaut zunächst von unten nach oben bis zum Durchbruch an die Oberfläche, auf letzterer entlang und wiederum nach unten, in Lymphbahnen oder Drüsen (wo solche noch vorhanden sind) hinunter, komme ich bei Abhandlung des Wachstums der Cylinderzellenkrebse noch eingehend zu sprechen.

Auf diese Weise entstanden erkläre ich also die in Fig. 101, Taf. XV vorhandenen drüsenähnlichen Tumorröhren. Aus Drüsen können sie keinesfalls hervorgegangen sein! Um die Unmöglichkeit dieser Annahme zu beweisen, habe ich in Fig. 102, Taf. XV normale — wenigstens annähernd normale — Drüsen daneben gezeichnet, die nicht weit entfernt liegen und sich nach rechts hin an Fig. 103, Taf. XVI ansetzen. Es liegt also einmal zwischen Fig. 101 und Fig. 102 die Fig. 103, also die ganze Wachstumszone des Tumors mit Untergang der Drüsen durch Compression und Abstossung der oberen Schleimhautschichten, dann aber auch widerspricht der Bau der Tumorröhren der Möglichkeit, dass sie durch „carcinomatöse Umwandlung“ der Drüsen entstanden sein könnten: erstens sind die Tumorröhren sämtlich schmäler als Drüsen (manche auch kürzer) und dann ist ihr Epithel *einschichtig* und fast durchgehends *an Zahl geringer* als das einer rechts sichtbaren Drüse. Vorhin wurde genauer ausgeführt, dass diese Befunde mit Sicherheit *gegen* die Annahme sprechen, dass in Fig. 101 die Tumorröhren sich

aus den Drüsen der Fig. 102 durch „Umwandlung" entwickelt haben könnten. Wenn man die beiden Gebilde in Fig. 101 und 102 in irgend einen Zusammenhang bringen wollte — der aber natürlich garnicht besteht — so wäre es das Nächstliegende zu sagen: die Röhren in Fig. 101 sind der Ausdruck einer Atrophie, einer Rückbildung der Drüsen in Fig. 102, und das widerspricht vollkommen dem Begriff des Geschwulstwachstums.

Diese Auseinandersetzungen beziehen sich auch auf Fig. 106 Taf. XVI, wo wir ungefähr dasselbe sehen.

Sehr enge Beziehungen der Tumorzellen zu den Drüsenepithelien.

Wir kommen jetzt zu einem neuen Kapitel, nämlich zu noch engeren Beziehungen der Tumorzellen zu den Drüsen und zu den feineren Vorgängen bei der Drüsencompression von seiten der Tumorelemente. Auch dabei sind Täuschungsbilder naturgemäss sehr häufig. Die sehr nahen Beziehungen der Tumorzellen zu den Drüsenepithelien kommen dadurch zustande, dass entweder die in den interglandulären Lymphbahnen wachsenden Carcinomepithelien hart an einer Drüse vorbeiziehen, oder dass sie den Drüsenzellen noch näher liegen, indem sie nämlich in der die Drüse einscheidenden periglandulären Lymphbahn wachsen und nur durch die Membrana propria von den Drüsenepithelien getrennt sind.

„Periglanduläre Lymphscheide".

Diesen Ausdruck „periglanduläre Lymphbahn oder Lymphscheide" gebrauche ich für eine Lymphbahn, die ich in dem gleich näher zu erörternden Sinne nirgends erwähnt gefunden habe, die aber sicher vorkommen muss. Cunéo (l. c.) nennt diejenigen Lymphbahnen „periglanduläre", welche die Drüsen rings umspinnen. Ich kann seinen Worten nicht entnehmen, ob diese Lymphbahn hart an der Drüse liegt in dem Sinne, dass die Drüse quasi in einer Lymphscheide steckt. Es muss dieses der Fall sein, da ich manchmal in meinen mikroskopischen Präparaten sehen konnte, wie die Basalmembran der Drüse mit ihren Epithelien infolge Schrumpfung sich zurückgezogen hatte von einer nach der Drüse zu mit Endothelien bekleideten Bindegewebslamelle, so dass zwischen letzterer und der Basalmembran der Drüse ein schmaler Spalt entstand. Dieser im Schnitt auf beiden Seiten der Drüse vorhandene Spalt vereinigte sich unten am Fundus der Drüse zu einer breiteren Lymphbahn, die dann mehr oder weniger senkrecht nach unten zog und die Musc. muc. durchsetzte. Ich verweise hier auf die Fig. 43, Taf. XII, Fig. 116 und 121, Taf. XVI, die wir noch näher besprechen müssen.

Sei dem wie ihm wolle, jedenfalls habe ich häufig ein Wachstum der Carcinomzellen hart an der Aussenseite der Drüse entlang, auf Querschnitten circulär um die Drüse herum, constatieren können und ferner ein Anstossen der Tumorzüge von unten her an den Drüsenfundus, direkt in der Richtung einer nach unten gedachten Drüsenverlängerung.

Anstossen der nach oben wachsenden Carcinomzellen an Epithelzapfen (bei Hautkrebsen) und an Drüsen (bei Schleimhautkrebsen).

Wenn ich den letzten Punkt gleich erledigen soll, so muss ich zunächst darauf hinweisen, dass hauptsächlich bei Haut-, dann aber auch bei Schleimhautcarcinomen Ribbert zum erstenmal darauf aufmerksam gemacht hat, dass ein Wachstum der Tumorzellen in der Richtung von unten nach oben stattfinden kann, und die Tumorzellen bei Hautcarcinomen mit den benachbarten normalen Epithelzapfen, bei Schleimhautkrebsen mit den normalen Drüsen sekundär wieder verschmelzen können. Diese Möglichkeit kannte man vorher nicht. Seitdem hat man nun der Beobachtung Ribbert's Aufmerksamkeit geschenkt, und es ist diese Möglichkeit nicht nur zugegeben, sondern es sind seitdem des öfteren schon dementsprechende Beschreibungen und Bilder, wenn auch vorläufig noch in mässiger Anzahl, auch von anderer Seite bekannt gegeben.

Ich möchte zunächst auf einen Punkt zu sprechen kommen, der klargestellt werden muss. Man spricht bei diesem Anstossen der nach oben wachsenden Tumorzellen an normales Hautepithel oder an Drüsen von „Verschmelzung", „Vereinigung", „secundärem Verwachsen" u. s. w. Bei den Hautkrebsen mögen diese Bezeichnungen zu Recht bestehen. Die Epithelzapfen sind doch gegen das Bindegewebe nicht durch eine so scharfe Grenze abgesetzt wie z. B. die Drüsen des Magens. Die Basalmembran der Drüsen bildet eine sehr scharfe Grenze zwischen Drüsenepithel und Tunica propria. Wenn daher beim Hautcarcinom die Tumormassen von unten her an die Epithelzapfen dicht herantreten, so ist es bei weiterem Wachstum möglich, dass sie miteinander „verschmelzen", dass man von „secundärer Vereinigung" spricht. Es fragt sich nur, ob wir dieses bei den Magendrüsen (oder überhaupt bei Drüsen) in derselben Weise finden. Ich glaube, dass wegen des Vorhandenseins der Membrana propria der Drüse die Verhältnisse andere sind, dass einmal die „Vereinigung" nicht so leicht möglich ist wie bei der Haut, und dass zweitens von einer Vereinigung im eigentlichen Sinne garnicht gesprochen werden kann. Denn entweder werden die Carcinomzellen an die Basalmembran der Drüse anstossen und seitlich von ihr vorbeiwachsen, oder aber sie werden die Basalmembran durchbrechen und nun erst an die Drüsenepithelien anstossen können. Im letzteren Falle haben wir aber ganz andere Verhältnisse: die Carcinomzellen gelangen bei Durchbruch durch die Basalmembran in einen freien Raum, eben in das Drüsenlumen, in dem sie nun sehr leicht weiterwachsen können. Dieses Moment fehlt bei dem Hautcarcinom vollkommen; bei letzterem kommt es vielmehr im Verlauf des langsamen Wachstums und des constanten Andrängens der Carcinommassen gegen die normalen Epithelzapfen zu breiten Vereinigungen beider, die so innig sein können, dass es oft schwer ist, die Grenze zwischen beiden Zellarten aufzufinden. Ob überhaupt beim Schleimhautcarcinom ein Einbruch der Tumorzellen in die Drüse häufig vorkommt, werden wir gleich sehen.

Ein Durchbruch der Carcinomzellen durch die Basalmembran der Drüse in der Richtung von aussen nach innen ist sehr selten.

Lubarsch, der über diesen Gegenstand sich äussert, sagt folgendes (l. c. pag. 308): „Nach meinen Erfahrungen ist sogar die Widerstandsfähigkeit des Bindegewebes und selbst der Membrana propria von Drüsen gegen die andrängenden Krebszapfen eine sehr bedeutende; wenn aber einmal der Widerstand des Bindegewebes gebrochen ist, so pflegt die Vereinigung zwischen normalem und Krebsepithel sehr rasch an mehreren Stellen einzutreten; ein Punkt, auf den ich grosses Gewicht lege.“

Im Gegensatz dazu sagt Lohmer, der letzthin über das Wachstum der Haut- und Schleimhautcarcinome sich ausliess (Ziegl. Beitr. Bd. XXVIII, pag. 399): „Nicht nur eine Durchbrechung der Musc. muc. von unten her, sondern auch eine „secundäre Verwachsung“ findet sich häufig und zwar häufiger, wie mir scheinen möchte (bei Schleimhautkrebsen, Verf.), als bei Hautkrebsen.“ Diesen Worten Lohmer's kann ich mich nun ganz und gar nicht anschliessen, muss vielmehr Lubarsch beipflichten, der die grosse Resistenz der Basalmembran der Drüsen besonders hervorhebt. Die Erfahrungen, die ich bei Untersuchung meiner Fälle von Magencarcinom sammeln konnte, gehen dahin, dass ein Herantreten der Carcinomzellen an den Drüsenfundus sowohl wie an jede andere Stelle der Basalmembran keine grosse Seltenheit ist, dass auch eine völlige Umwachsung der Drüse in der von mir als „periglanduläre Lymphscheide“ bezeichneten Lymphbahn hie und da, wenn auch schon seltener, vorkommt, dass aber ein freier Einbruch der Carcinomzellen in die Drüse selbst, unter Zerreissen der Basalmembran — denn auf andere Weise ist es nicht möglich — nur äusserst selten vorkommt. (Absehen muss ich natürlich von den Fällen, wo die Carcinomzellen von oben her in ein offenes Drüsenlumen hineinwachsen.)

Ich konnte den Befund des Durchbruchs der Carcinomzellen durch die Basalmembran der Drüse von aussen nach innen in meinen zahlreichen Präparaten nur dreimal erheben. Von diesen drei Fällen ist einer noch ungültig, da es sich um eine tote, nekrotische Drüse handelt, in welche die Gallertzellen eingebrochen waren (Fig. 92, Taf. XV). Hier waren doch die Vorbedingungen ganz andere. Die beiden anderen Einbrüche fand ich in ein und demselben Falle (Nr. 58) und habe sie in Fig. 114 und 115, Taf. XVI abgebildet. In Fig. 114 sehen wir bei *b*, wie die Tumorzellen von oben und von der Seite her in ein Drüsenlumen eingebrochen sind und sowohl im Lumen selbst, als auch unter Verdrängung der Drüsenepithelien auf der Wand entlang nach unten wachsen.

In Fig. 115 sehen wir bei *a* einen Einbruch der Carcinomzellen von unten her in eine Drüse und Wachstum im Lumen wie auf der Wand entlang — beides natürlich nach oben.

Während also nach diesen Untersuchungsresultaten Einbrüche von Carcinomzellen in Drüsen unter Zerreissung der Basalmembran sehr selten sind, finden wir nicht so selten ein Wachstum der Tumorzellen

von unten nach oben auf der am Drüsenfundus ansetzenden Lymphbahn und dichte Berührung mit dem Drüsenkörper. In den Figg. 43, Taf. XII, 116 und 121, Taf. XVI sehen wir dieses sehr deutlich.

In allen diesen Fällen, wo man, noch dazu bei schwacher Vergrösserung, auf den ersten Blick im Sinne der allgemein gültigen Auffassung von der Weiterverbreitung der Geschwülste an ein Tiefenwachstum der betreffenden Drüse denken würde, ist diese Möglichkeit bei genauerem Zusehen und vor allem bei stärkeren Vergrösserungen sehr bald auszuschliessen. Die absolut scharfe Grenze der Membrana propria, der auffallende Unterschied in Grösse, Gestalt, Lagerung und Tinction zwischen beiden Zellarten, ferner die Berücksichtigung der ganzen Wachstumsrichtung der Tumorzellen in diesen Bildern, lassen es direkt als unmöglich erscheinen, dass hier die Drüsen carcinomatös geworden und aus sich heraus in die Tiefe vorgedrungen wären.

Lubarsch (l. c.) zeichnet ein Bild (Taf. V, Fig. 10), in dem Carcinomzellen von unten her an eine Drüse heranwachsen, und meint an der Hand dieses Bildes und einiger anderer Befunde, die er beschreibt, dass es oft ausserordentlich schwer sei, die Entscheidung zu treffen, ob ein primäres Tiefenwachstum der Drüse vorliegt oder ein Anstossen eines von unten nach oben gewachsenen Tumorzuges an einen Drüsenfundus. Ich muss bekennen, dass ich keine Stelle in meinen Präparaten gefunden habe, die mir diese Entscheidung erschwert hätte, will aber zugeben, dass unter Umständen die Entscheidung schwer sein kann. Ich untersuchte allerdings nur Präparate, die nach van Gieson gefärbt waren — eine Notwendigkeit bezüglich der Färbetechnik, auf die Lubarsch direkt hinweist.

Die Tumorzellen, die von unten her an einen Drüsenfundus anstossen, werden nun (im Bilde!) entweder nach einer oder nach beiden Seiten hin ausweichen und in der „periglandulären Lymphscheide", hart an der Drüse, also dicht neben der Basalmembran, weiter nach oben vordringen. Wir sehen dieses in Fig. 119, Taf. XVI bei ε, in Fig. 120 bei β und in Fig. 121. Besonders das letzte Bild ist sehr instructiv: der Fundus der Drüse ist ganz nach links gedrängt, plattgedrückt, die Drüsenepithelien liegen sehr dicht und sind dadurch in verschiedenen Ebenen angeschnitten. Der Tumor wächst in Gestalt eines schmalen Zuges nach oben, spitz auslaufend; die unteren Zellen sitzen auf der Wand der Lymphbahn fest. Auch Fig. 115, Taf. XVI zeigt dieses rechts oben, ferner Fig. 116, Taf. XVI bei *c* und *d*. Hier sind allerdings die schmalen Zellreihen nicht mit tiefer gelegenen Tumorzügen in continuierlicher Verbindung, sondern isoliert; in einer Serie würde der Zusammenhang sicher zu constatieren sein.

Grosse Seltenheit der Befunde, die gegen die Ribbert'sche Wachstumstheorie sprechen.

Das Anstossen von Carcinomzellen an einen Drüsenfundus derart, dass man bei ungenauem Zusehen an ein Tiefenwachstum der betreffenden Drüse denken könnte, ist nun nicht so sehr selten. Es wird immer leicht sein, den Nachweis zu erbringen, dass beide miteinander nicht im Zusammenhang stehen. Dieser Nachweis wird in den meisten Fällen deshalb so leicht sein, weil die Membrana propria die scharfe Grenze bildet, und eine „Verschmelzung" der beiden Epithelarten eine derartig grosse Seltenheit ist, dass sie — bei Schleimhautkrebsen natürlich — erst einmal gesehen wurde, so weit ich wenigstens die Litteratur überblicke. Lohmer (l. c. pag. 400) beschreibt einen Fall von Rectumcarcinom und erwähnt den continuierlichen Zusammenhang der Schleimhautdrüsen mit submucösen Krebsmassen. Eine dieser Drüsen hat er abgebildet (l. c. Taf. X, Fig. 22), und es scheint hier dem Bilde nach allerdings einer jener seltenen Fälle vorzuliegen, wo eine thatsächliche Vereinigung des von unten heraufgewachsenen Carcinoms mit einer Drüse vorliegt und zwar unter Verlust der Membrana propria an dieser Stelle und mit continuierlichem Übergang der Carcinomzellen in die Drüsenepithelien, ohne dass die Anordnung der letzteren geändert wäre. Ob die anderen Drüsen in Lohmer's Präparat sämtlich genau dasselbe zeigten wie die abgebildete, weiss ich nicht; ich kann nur sagen, dass das höchst wunderbar und äusserst selten wäre.

Was folgt nun aus Lohmer's Befund? Absolut nichts gegen unsere Auffassung, im Gegenteil. Man betrachte nur Lohmer's Fig. 23, die dicht daneben steht und eine Partie der Drüse aus Fig. 22 bei starker Vergrösserung zeigt. Wir sehen, wie das carcinomatöse Epithel entlang der Basalmembran der Drüse nach oben gewachsen ist und eine ganz scharfe Grenze bildet gegen das weiter nach oben folgende Drüsenepithel, das verdrängt wird. Von einem allmählichen Übergang der einen Zellart in die andere kann man hier wohl nicht sprechen. Lohmer selbst drückt sich bezüglich der Deutung dieses Befundes nicht bestimmt aus; er meint, die Schwierigkeit bestehe darin, dass in der Submucosa Krebsmassen liegen, sodass wenigstens die Möglichkeit eines Durchbruchs derselben von unten nach oben zugegeben werden müsse.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass man bei einem Herantreten der Krebszellen an den Drüsenfundus von unten her immer Krebmassen finden muss entweder in der Submucosa, in der Musc. muc. oder am Boden der Schleimhaut. Ja, man wird sogar in der Serie — entscheidend ist sie nur, wenn man sie nach beiden Richtungen hin untersuchen kann, was nicht oft der Fall ist, da wir meist erst zufällig durch irgend einen Schnitt aufmerksam werden — den Zusammenhang mit anderen, schon älteren Carcinommassen nachweisen können, niemals aber einen solchen mit Drüsen, denn das Herantreten der Krebszellen an Drüsen ist kein Zusammenhang und die wirkliche sekundäre Vereinigung

beider so enorm selten, dass wir kaum mit ihr zu rechnen haben. Wie gesagt, es wird immer zu beweisen sein, dass kein Tiefenwachstum der Drüse vorliegt.

Lohmer selbst lässt für sein Bild die Frage offen, ob es sich um Tiefenwachstum der Drüse oder um sekundäre Vereinigung des von unten nach oben gewachsenen Carcinoms mit dem Drüsenfundus handelt. Diese Unmöglichkeit, die Frage sicher zu entscheiden, ist für unsere Auffassung sehr viel wert, denn es wäre dieses so recht ein Bild, um es im entgegengesetzten Sinne zu deuten.

Bevor man die von Ribbert zuerst betonte, besonders bei Hautkrebsen oft zu beobachtende „secundäre Vereinigung“ kannte, wäre Niemand bei Deutung dieses von Lohmer gezeichneten Bildes auf eine andere Idee gekommen, als dass es sich in dem Falle um das aktive Tiefenwachstum eines carcinomatös gewordenen Drüsenfundus handle. Lohmer selbst, der sonst bezüglich seiner ganzen Auffassung vom Wachstum der Carcinome auf Hauser's Standpunkt steht, hält in seinem Bilde eine Entscheidung im einen oder anderen Sinne nicht für möglich. Er ist also selbst gezwungen, ein wichtiges Moment aus den Händen zu geben, denn wenn irgendwo die Möglichkeit, einer Täuschung anheimzufallen, gegeben ist, dann ist es bei derartigen, allerdings äusserst seltenen Befunden der Fall. Lohmer sagt selbst, es sei schwer, „ein in dieser Beziehung einwandsfreies Bild zu bekommen“, und ist der Ansicht, dass Hauser's Fall, den dieser in der Monographie pag. 230 beschreibt und in Virchow's Arch. Bd. 141, pag. 491 später nochmals erwähnt und abbildet, einwandsfrei sei. Wir werden später noch auseinanderzusetzen haben, dass dieser Fall weder ein „beginnendes Carcinom“ ist, noch auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit im Sinne Hauser's gewachsen ist, vielmehr als beste Stütze für unsere Auffassung dienen kann.

Somit bleibt also — selbst nach Lohmer — nur sehr wenig beweiskräftiges Material gegen uns übrig. Zunächst sagt er selbst, dass „einwandsfreie Bilder“ nicht leicht zu bekommen sind; bei seinem eigenen, das meiner Meinung nach sehr verführerisch ist im Sinne des Hauser'schen Carcinomwachstums gedeutet zu werden, lehnt er es ab, den sicheren Entscheid zu treffen; schliesslich recurriert er auf Hauser, der zwei Bilder von zwei verschiedenen Fällen bringt, deren eins für Lohmer sicher beweisend ist. Die Unmöglichkeit der Beweiskraft dieser beiden Bilder werden wir noch später auseinandersetzen, — was bleibt da noch übrig? Ist es nicht überhaupt schon sehr verdächtig, dass man so genau suchen muss nach wirklichen Beweisen der allgemein gültigen Auffassung vom Wachstum der Schleimhautcarcinome? also nach Bildern, die sicher nur in einem Sinne gedeutet werden können und damit absolute Beweiskraft zu beanspruchen berechtigt sind, während es auf der anderen Seite so sehr leicht ist, eine Fülle von Material zu bringen,

durch das die Richtigkeit der Ribbert'schen Auffassung vom Geschwulstwachstum nicht nur sehr wahrscheinlich gemacht, sondern oft genug direkt bewiesen wird?

Meine eigenen Untersuchungen haben ergeben, dass es beim Fortschreiten der Schleimhautcarcinome ein Tiefenwachstum „carcinomatös entarteter" Drüsen nicht giebt, nicht geben kann. Wo es vorgetäuscht wird, ist das Carcinom von unten her an den Fundus der Drüse herangewachsen. Dieses war in meinen Fällen immer leicht zu beweisen durch die scharfe Grenze der Membrana propria; ein Verschmelzen, eine wirkliche „secundäre Vereinigung" des Carcinomepithels mit dem Drüsenepithel von unten her unter Zerreissen der Basalmembran des Drüsenfundus habe ich nur einmal (cf. pag. 285) gesehen; Ribbert scheinbar nie. Lubarsch lässt es in seinem Falle unentschieden und Lohmer, der es demnach ausser mir als einziger ebenfalls einmal gesehen, wenigstens beschrieben hat, sagt selbst, dass sein Bild nicht ausreichend klar sei, um die Frage sicher zu entscheiden.

Ich möchte nun wissen, wie man das Tiefenwachstum „carcinomatös gewordener Drüsen" noch weiter beweisen will; dabei setze ich voraus, dass wirklich der Nachweis von Drüsen erbracht wird, und dass es sich dabei nicht etwa um drüsenähnliche Carcinomzüge handelt, die von unten her bis an die Schleimhautoberfläche gewachsen sind und somit Drüsen vortäuschen können. Dass dieses sehr häufig vorkommt und sicher zu beweisen ist, werden wir noch sehen. Ich erwarte vielmehr den Nachweis, dass eine Drüse gezeigt wird, die oben noch als solche mit Sicherheit zu diagnosticieren ist, deren unterer Abschnitt aber ebenso sicher carcinomatös ist, die Musc. muc. durchbricht und direkt ausschliessen lässt, dass ein Heranwachsen des Carcinoms an die Drüse von unten her vorliegt. Alle sogenannten „Vorstadien des Carcinoms", wie „Streckung der Membrana propria", „Schlängelung des Drüsenkörpers", „kolbige Verdickung des Fundus", Epithelveränderungen, die auch sonst gesehen werden, schliesse ich selbstredend aus, da sie noch kein Carcinom sind. Ich darf diese Veränderungen mit gutem Recht ausschliessen, da der Beweis, dass sie eine Vorstufe des Carcinoms bedeuten, nicht nur noch aussteht, sondern diese Vermutung überhaupt höchst unwahrscheinlich ist. Ich muss vielmehr den Nachweis eines absolut sicheren carcinomatösen unteren Drüsenabschnittes erwarten, der nach unten durchbricht. Dieser Nachweis ist bisher noch nie gelungen und wird auch nicht gelingen.

Periglanduläres Wachstum der Carcinomzellen.

Interessant ist noch ein anderer Befund, den ich im Falle 58 (pag. 181/182 im spec. Teil), der überhaupt durch sein periglanduläres Wachstum sehr nahe Beziehungen des Carcinomepithels zum Drüsen-

epithel zeigt, erheben konnte. Es ist dies nämlich ein Vorstadium zum Einbruch der Carcinomzellen in eine Drüse. Fig. 113, Taf. XVI zeigt uns eine Drüse im Längsschnitt, auf deren rechter Seite, dicht an der Aussenseite der Basalmembran, die Tumorzellen in einem schmalen Zuge in die Höhe wachsen. Die Basalmembran ist nicht ganz deutlich zu sehen, doch will ich nicht behaupten, dass sie schon zerrissen ist. Wir sehen, wie die Tumorzellen an einer Stelle die Drüsenepithelien in die Höhe drängen, also nach links in das Lumen hinein. Die halbmondförmigen Kerne der letzteren liegen an der Basis der Zelle, mit der Concavität dem Drüsenlumen zugekehrt; einen Kern sieht man, der mit seiner Concavität den Tumorzellen zu liegt. Man kann deutlich wahrnehmen, dass diese Formveränderung des Kernes eine Folge der Druckwirkung von seiten einer dicht hinter ihm liegenden und gegen ihn andrängenden Carcinomzelle ist. Es ist nicht unmöglich, dass hier ein Einbruch der Tumorzellen in eine Drüse von der Seite her erfolgen wird oder — im Beginn — schon vorliegt. Bei *a* in demselben Bilde sehen wir eine quergetroffene Lymphbahn, voll von Carcinomzellen.

Das continuierliche Wachstum der Carcinomzellen in den periglandulären Lymphbahnen — daneben natürlich auch in den interglandulären — ist nun ganz ausgesprochen in dem soeben schon erwähnten Falle 58. Ich fand es in dieser ausgedehnten Weise unter den sämtlichen Fällen nur einmal. Fig. 112, Taf. XVI giebt uns ein recht deutliches Bild davon. Die Drüsen sind als solche noch erhalten, manche von ihnen allerdings schon stark comprimiert. Sie sind sämtlich eingerahmt von einem ganz schmalen Saum von Tumorzellen, der bei starker Vergrösserung an vielen Stellen ein ganz besonderes Aussehen zeigt. Wir sehen nämlich, dass die Tumorzellen in zwei sich gegenüberliegenden Reihen angeordnet sind. Jede dieser Reihen zeigt die Tumorzellen palissadenartig nebeneinander stehend. Wir haben also hier ein Wachstum der Tumorzellen flächenhaft auf der Wand der periglandulären Lymphscheide entlang — ein sehr seltener Befund. Die eine Wand dieser Lymphscheide wird ja gebildet durch die Aussenseite der Membrana propria der Drüse. So ziehen nun diese Tumorzüge, die an sich wieder drüsenähnliche Röhren darstellen, von einer Drüse zur anderen, jede einzeln umsäumend und dann wieder zur nächsten ziehend. Auch die interglandulären Lymphbahnen sind mit Tumorzellen angefüllt; wir sehen dementsprechend an 4 Stellen (jedesmal bei *b*) Carcinomzüge, die mit den periglandulären natürlich zusammenhängen.

Jetzt können wir uns auch Fig. 111, Taf. XVI erklären, die aus demselben Fall genommen ist. Wir sehen eine untere Schleimhautpartie. Dass hier keine Umwandlung von Drüsen in Carcinom vorliegt, wurde schon pag. 180 ff. auseinandergesetzt — obwohl die Möglichkeit einer Täuschung nicht gering ist. Es sind dies ebenfalls periglandulär gewachsene Tumorzellzüge, durch welche die Drüsen comprimiert wurden.

Nicht überall sitzen die Carcinomzellen der Wand dieser Lymphbahnen auf, sondern füllen oft genug das ganze Lumen aus, so dass solide Tumorzüge entstehen (wir haben eine „Mischform des Carcinoms" vor uns). Es ist dann im Einzelfall nicht immer leicht zu sagen, ob es sich um völlig durch periglandulär gewachsene Carcinomzellen comprimierte Drüsen handelt oder um Lymphbahnen, die mit Tumorzellen angefüllt sind. Wenn von der Drüse nichts mehr erhalten geblieben ist, wir vielmehr einen im Querschnitt annähernd runden Tumorstrang haben, so ist begreiflicherweise diese Unterscheidung nicht leicht, ja oft unmöglich.

Circuläre oder einseitige Drüsencompression.

Was nun die Drüsencompression an sich betrifft, so können die Carcinomzellen — einerlei ob sie peri- oder interglandulär vordringen — einmal die Drüsen circulär umwachsen und sie in toto comprimieren — der bei weitem häufigste Modus. Dann können die Tumorzellen die Drüse aber auch nur von einer Seite her comprimieren, indem sie gegen dieselbe andrängen. Während wir den ersteren Modus schon früher oft genug erwähnt und beschrieben haben, seien hier einige Beispiele für den zweiten Modus der einseitigen Drüsencompression angeführt. Fig. 38, Taf. XII zeigt uns dieses bei *b*; in Fig. 110, Taf. XVI sehen wir es ebenfalls bei *b*. Interessant ist an diesem Bilde, einem malignen Adenom, der grosse Geschwulstkörper, der auf einer schmalen Lymphbahn (*a*) senkrecht ein schmales Bündel der aufgefaserten Musc. muc. von unten nach oben durchsetzt und unterhalb wie oberhalb dieses Bündels nach allen Richtungen hin ausstrahlt. Dieser Geschwulstkörper steht zu keiner Drüse in irgendwelcher Beziehung.

Wie lange übrigens Drüsen erhalten bleiben können, wenn die Compression nicht zu hochgradig wirkt, ohne dass sie auch nur die geringste Neigung zeigen „carcinomatös" zu werden, zeigt uns Fig. 100, Taf. XV. Wir sehen hier zahlreiche Drüsen in allen möglichen Compressionsstadien, mitten im Geschwulstgewebe liegend, förmlich eingebacken von gallertigen Massen. Dieses Bild ist einer ganz alten Partie des Tumors entnommen zum Beweise, dass nicht einmal eine sehr lange Berührung der Drüsen mit den Carcinomzellen irgendwie einen Anschluss der ersteren an das Tumorwachstum auslösen kann; das einzige, was wir an den Drüsen sehen, sind Compressionserscheinungen.

Es seien noch einige Worte gestattet zu Fig. 47, Taf. XII. Das Bild zeigt uns einige schmale Bündel der Musc. muc., die zwischen Brunner'schen Drüsen verlaufen. An drei Stellen sehen wir Lymphbahnen, voll von Tumorzellen. Ganz links dringen letztere, in Reihen einzeln hintereinanderliegend, zwischen Brunner'schen Drüsen vor. Bei weiterem Wachstum der Carcinomzellen werden in solchen Fällen dann leicht Täuschungsbilder entstehen können, die um so grösser sein werden, je mehr die Tumorzellen die Neigung haben, drüsenähnliche Röhren zustande kommen zu lassen.

Wachstum des Cylinderzellenkrebses innerhalb der Schleimhaut.

Wir gehen jetzt zu einem ganz neuen Kapitel über, dem Wachstum der Cylinderzellenkrebse. Es finden sich hier manche interessante Besonderheiten, wenn auch natürlich der Wachstumsmodus in grossen Zügen der gleiche ist und sein muss, wie bei allen anderen Schleimhautcarcinomen jeglicher Art.

Die grosse Neigung der Cylinderzellencarcinome, drüsenähnliche Gebilde zustande kommen zu lassen, wurde früher schon mehrfach betont. Aus mehreren, gleich näher zu erörternden Gründen ist die Ähnlichkeit der Geschwulstzüge mit Drüsen besonders gross und kann manchmal erhebliche Schwierigkeiten verursachen in der richtigen Deutung der Bilder.

Durchbruch der Tumorzellen an die Oberfläche der Schleimhaut und Wachstum auf der Basalmembran der Drüsen.

Es liegt dieses daran, dass der Cylinderzellenkrebs relativ langsam wächst, dass die Tumorzellen leicht an die Oberfläche der Schleimhaut durchbrechen und nun — vermöge ihrer sehr innigen Beziehung zum bindegewebigen Boden — auf ihr entlang und in benachbarte Drüsen hineinwachsen können, wo sie dann als hochcylindrische Zellen mehrschichtig der Drüsenmembran aufsitzen und an normale Drüsenepithelien anstossen. Es ist klar, dass hier Täuschungsbilder sehr leicht vorkommen, und wir müssen ganz systematisch vorgehen, um den hier vorliegenden Wachstumsmodus genau verstehen zu können.

Dieses Wachstum der Carcinomzellen auf der Drüsenwand, unter Verdrängung der Drüsenepithelien, wurde zuerst von Ribbert beobachtet und verschiedentlich von ihm beschrieben. So in der Arbeit „Über Rückbildung" u. s. w. (Bibl. med. C. Heft 9, 1897) auf pag. 22; ebenda findet sich auch ein dementsprechendes Bild, Fig. 9 und 10 auf Tafel I. Wir wollen zunächst die Durchbrüche des Tumors an die Oberfläche besprechen mit allen ihren Consequenzen.

Zu diesem Zweck betrachten wir Fig. 50, Taf. XII, aus einem Cylinderzellenkrebs stammend. Ich betone vorher, dass von diesem Falle zwei einschlägige Serien untersucht wurden, von 32 und von 40 Schnitten, so dass also die hier erhobenen Befunde den Anspruch darauf haben, als Beweismaterial zu gelten. Fig. 50 zeigt uns, wie der Tumorcomplex *a* von unten nach oben in der Schleimhaut vordringt. Ein Wachstum in umgekehrter Richtung ist unmöglich anzunehmen (cf. spec. Teil, pag. 49 ff.). Ein Zusammenhang des Tumors mit Drüsen besteht nirgends, letztere werden vielmehr auf die Seite gedrängt, besonders links. Weiterhin vergrössert sich dieser Tumorbezirk und stösst an die Oberfläche, dieselbe empordrängend, wie wir es bei *a* in Fig. 51, Taf. XII sehen. Wir vermissen hier die sonst bei Magencarcinomen fast durchgehends vorhandene, hochgradige Hypertrophie der Schleimhaut, obwohl sie ja auch hier nicht fehlt. Das polypöse Vorspringen der interglandulären Bindegewebssepten über die Oberfläche ist in Fig. 51 nur angedeutet. Auf diese geringe Wachstumstendenz der oberen Schleimhautschichten ist wohl auch zurückzuführen, dass die Tumorzellen so leicht an die Oberfläche durchbrechen. In den meisten anderen Fällen sahen

wir die Carcinomzellen nach oben in die polypös gewucherte Schleimhaut vordringen bis dicht unter die Oberfläche.

So sind nun auch in unserem Bilde (Fig. 51) links die Tumorzellen an die Oberfläche gelangt und wachsen in der Drüse *b* nach abwärts, auf der im Schnitt rechts gelegenen Seite der Basalmembran. Eine „carcinomatöse Degeneration" der Drüsenepithelien ist hier auszuschliessen, wie wir sogleich beweisen werden. Schon bei schwacher Vergrösserung sehen wir eine ziemlich scharfe Grenze zwischen Carcinomzellen und Drüsenepithel dort, wo beide aneinanderstossen. Bei stärkerer Vergrösserung (dieselbe Stelle aus einem anderen Schnitt dieser Serie) wird dieses noch viel klarer (Fig. 54, Taf. XIII). Wir sehen bei *a* eine ganz scharfe Grenze zwischen den grossen, protoplasmareichen, mehrschichtigen Tumorzellen und den ganz kleinen, niedrigen, atrophischen Drüsenepithelien. Wenn wir die noch weiter oben gelegenen Drüsenzellen ansehen, bei *b*, so fällt auf, dass sie sehr langgestreckt und niedrig sind. Wir müssen dieses so erklären, dass bei der Schleimhauthypertrophie das interstitielle Gewebe hauptsächlich wuchs und die Drüse dehnte, während die Drüsenepithelien selbst nicht genügend mitwuchsen. Man kann diesen Befund nicht so selten erheben: ein neuer Beweis gegen die Richtigkeit der Annahme Hausers', dass bei der der „carcinomatösen Entartung" voraufgehenden Verlängerung der Drüse (nach oben!) die Epithelien das ausschlaggebende Moment seien, durch das die Membrana propria „gedehnt" würde („flaches Adenom"). Wir sehen dieselbe „Dehnung der Membrana propria und Streckung des Drüsenschlauches" bei ganz atrophischen Drüsenepithelien, ein Beweis, dass wir es bei diesem Vorgang mit einer Hypertrophie der Schleimhaut zu thun haben, deren Kernpunkt im bindegewebigen Substrat der Schleimhaut liegt, während die Drüsen nur concomitierend sich verlängern und zwar nach oben. Beide Faktoren wachsen eben zusammen und die Epithelien werden meist das Bestreben haben, das Lumen der Drüse weiterhin auszukleiden. Mehr leisten sie nicht, im Gegenteil, sie können noch weniger leisten, indem sie garnicht mitzuwachsen oder nur in geringerem Masse an dem Bindegewebswachstum der Schleimhaut sich zu beteiligen brauchen, wie wir es in Fig. 54, Taf. XIII sehen. Ich nehme hier also an, dass die Drüsenepithelien im Zustande einer passiven Dehnung, einer Atrophie sind und möchte mich entschieden dagegen aussprechen, dass diese Drüsenzellen hätten noch carcinomatös werden können. Die Unmöglichkeit dieser Annahme wird noch mehr erwiesen, wenn wir Fig. 55, Taf. XIII betrachten, die uns die Grenzstelle zwischen beiden Zellarten bei Ölimmersion zeigt. Auffallender kann der Unterschied, markanter eine Grenze nicht sein! Es braucht kaum noch ein Wort hinzugefügt zu werden, so klar sind die Verhältnisse. Besonders hinweisen will ich auf die Untergangserscheinungen an den Drüsenepithelien oberhalb *a*. Die Zellen sind klein, die Kerne unregelmässig gestaltet, oft

gezackt, dunkel tingiert, die chromatische Substanz ist in dicken Klumpen und Strängen angeordnet. Diesen Zellen noch eine aktive Beteiligung am Geschwulstwachstum zuerkennen, hiesse den wahren Verhältnissen Gewalt anthun im Sinne einer durch nichts zu stützenden, rein willkürlichen Annahme.

Wenn ich mich also für berechtigt halte, aus diesem Befunde ein Wachstum der Carcinomzellen auf der Membrana propria entlang anzunehmen, so muss ich bemerken, dass man diesen Befund regelmässig erheben kann. Wenn man es auch nicht immer in gewünschter Deutlichkeit sieht, so sprechen doch viele andere, absolut klare und unzweideutige Bilder dafür, dass dieser Wachstumsmodus nicht nur vorkommt, und zwar sehr häufig vorkommt, sondern dass er sogar die Regel ist; cf. dazu noch Fig. 69, Taf. XIII, die später eingehend besprochen wird. Interessant ist in diesem Bilde, wie die Tumorzellen in dünner Schicht und als runde Gebilde sich vorschieben, während sie erst weiterhin, räumlich also weiter zurück, allmählich mehrschichtig und hochcylindrisch werden.

Durchbrüche der Carcinomzellen von unten her durch das Oberflächenepithel der Schleimhaut sind häufig.

Dass die Durchbrüche der Tumorzellen durch das Epithel der Schleimhautoberfläche häufig vorkommen, geht aus den Beschreibungen der einzelnen Fälle im spec. Teil hervor. Ich verweise hier auf die beiden Figg. 52 und 53, Taf. XII. In Fig. 53 überzieht das carcinomatöse Epithel mehrschichtig einen nach oben etwas über die Schleimhautoberfläche vorspringenden Bindegewebskolben und stösst rechts unten, bei *b*, an das grösstenteils schon untergegangene, nicht carcinomatöse Oberflächenepithel. Bei fortschreitender Tumorentwickelung werden die Carcinomzellen auf der Oberfläche weiter und wahrscheinlich auch in Drüsen hinein wachsen. Fig. 52 bietet noch interessantere Verhältnisse. Der ebenfalls über das Niveau der Schleimhautoberfläche vorspringende Bindegewebsknollen (Hypertrophie!) *a* ist teilweise von einer mehrschichtigen Lage von Carcinomepithelien überzogen. Das Oberflächenepithel ist bei *b* durch den mit dem Tumor nach oben gewachsenen Bindegewebszapfen weit abgehoben. Bei tieferem Einstellen des Tubus sieht man darunter eine andere Schicht des Oberflächenepithels, die — der Klarheit wegen — mitgezeichnet wurde. Höchst interessant ist nun folgendes: die Drüse *d* setzt sich continuierlich fort in die rechts daneben liegende Drüse *c*. Letztere zeigt auf ihrer linken Wand einen einschichtigen Besatz von Carcinomzellen, während die Epithelien der Drüse *d* fast sämtlich untergegangen sind. Besonders oben links hat die ebenerwähnte Tumorzellreihe der Drüse *c* keine Drüsenepithelien mehr neben sich, die „in Carcinomzellen umgewandelt" werden könnten; denn gerade hier sind die Drüsenzellen abgehoben und gehen zu Grunde. Was werden nun die Tumorzellen an dieser Stelle thun? Werden sie aufhören müssen mit Wachsen? Nach der gültigen Anschauung darf der Tumor an dieser Stelle nicht

weiterwachsen. Oder doch? Wenn er weiterwachsen kann, dann doch nur aus sich heraus und es entsteht die weitere Frage: wohin wird er wachsen? frei in die Luft hinein oder auf dem Boden weiter, auf dem die Zellen sich einmal befinden? Ersteres ist ausgeschlossen und so müsste also hier die Möglichkeit zugegeben werden, dass die Carcinomzellen nach oben hin das Drüsenlumen weiter auskleiden werden durch Proliferation aus sich heraus. Ich sehe absolut keinen Grund, warum dieses nicht zugegeben werden sollte, ja, zugegeben werden **müsste?** Dann sehe ich aber auch des weiteren keinen Grund, warum man die Möglichkeit in manchen, ja, in allen anderen Fällen nicht ebenfalls zugeben soll?

Bei *f* bricht gerade ein Tumorzellzug an die Oberfläche durch und die Zellen sind schon teilweise nach rechts hin auf der epithellosen Oberfläche entlang gewachsen. Das Schleimhautepithel wurde vorher abgestossen. Dasselbe sieht man auch bei *g*. Die von diesem Tumorhaufen stammenden Zellen sind nach links gewachsen und überkleiden sogar bei *e* einen schnabelförmig nach links vorspringenden, stehengebliebenen Rest der hier überall in die Höhe gedrängten und teilweise zerfetzten Schleimhautoberfläche.

An dem sicheren Vorkommen von Durchbrüchen der Tumorzellen an die Oberfläche und einem weiteren flächenhaften Wachstum derselben auf letzterer und wieder in Drüsen hinein, kann nach diesen Befunden nicht mehr gezweifelt werden.

Die innerhalb einer Drüse fleckweise auftretende „carcinomatöse Degeneration" der Drüsenepithelien beruht auf Täuschung.

Wir müssen bei diesem Wachstumsmodus noch einen Augenblick verweilen und weitere Consequenzen aus demselben ziehen. Es wird nämlich immer behauptet, dass man in den einem Cylinderzellenkrebs benachbarten Schleimhautdrüsen eine herdweise auftretende „carcinomatöse Degeneration der Epithelien" sehen könne. Besonders kommt Lohmer (l. c. pag. 402) auf diesen Punkt eingehend zu sprechen und leitet aus einem derartigen Befund eine wichtige Stütze für seine Auffassung im Hauser'schen Sinne ab. Lohmer sah nämlich in der Nachbarschaft eines ulcerierten Rectumcarcinoms einige Drüsen mit frei an der Oberfläche ausmündendem Lumen und continuierlichem Übergang des normalen Drüsenepithels in das ebenfalls normale Oberflächenepithel der Schleimhaut. Die epitheliale Auskleidung der Drüse zeigte nun aber plötzlich an irgend einer beliebigen Stelle eine Unterbrechung durch typische Carcinomzellen, die mehrschichtig der Wand aufsassen. Diese Unterbrechung kann über eine verschieden grosse Strecke sich ausdehnen, die Carcinomzellen stossen dann beiderseits an normale Drüsenepithelien. Lohmer macht aus diesem Befund den Schluss, „dass die Drüsen partiell carcinomatös entartet sind" (l. c. pag. 404). Er

legt grossen Wert auf die Untersuchung einer Serie, durch die er mit Sicherheit ausschliessen kann, dass diese Drüsen mit unterhalb der Musc. muc. gelegenen Krebskörpern in Zusammenhang stehen. Auch wendet er sich gegen die Annahme, „es könnte sich um einen an die Oberfläche durchgebrochenen Krebsschlauch handeln, wodurch, wie ich Ribbert zugeben muss, nicht selten krebsig entartete Drüsen vorgetäuscht werden können. Aber in meinem Falle geht das Drüsenepithel fast immer — nur bei einigen Drüsen betrifft die Veränderung den obersten Abschnitt — in den obersten Teilen in normales Epithel über."

Was nun meine eigenen Erfahrungen über diesen Punkt betrifft, so habe ich dementsprechende Befunde oft genug selbst erheben können. In einem Falle, Nr. 17, gelangte ich sehr bald zu einer in unserem Sinne befriedigenden Aufklärung. Ich sah dasselbe, was Lohmer beschreibt: der continuierliche Besatz von Carcinomzellen auf der Drüsenwand wurde plötzlich eine Strecke weit unterbrochen von normalem Drüsenepithel, oder umgekehrt sah man in der Drüsenepithelreihe auf einmal und zwar auf eine verschieden weite Strecke Carcinomzellen auftreten, die dann also auf beiden Seiten an normale Drüsenepithelien anstiessen. Zum Glück hatte ich von dieser Stelle eine Serie von 25 Schnitten, denn nur eine Serienuntersuchung konnte hier Aufschluss bringen. Ich überzeugte mich bald, dass die isoliert auftretenden Carcinomzellen nicht dort, wo man sie sah, auch entstanden waren, sondern continuierlich zusammenhingen mit den weiter rückwärts befindlichen Carcinomzellen, letztere also durch die eingeschobenen Drüsenepithelien nur scheinbar unterbrochen waren. Die Erklärung für diese Thatsache ist sehr einfach: wir brauchen uns nur die Oberfläche der Schleimhaut als Fläche, die einzelnen Drüsen als körperliche Gebilde vorzustellen und uns zu denken, dass die Carcinomzellen sowohl auf dieser Fläche entlang wachsen, als auch in diese körperlichen Röhren hineindringen werden. Auf der Oberfläche werden sie nach allen Richtungen hin wachsen und auch in der Drüse hinunter (resp. wieder hinauf) nicht immer in einer geraden Linie vordringen, die gerade im ganzen Verlauf in die Schnittebene fallen müsste. Ihr Weg wird manchmal im Zickzack gehen, manchmal bogenförmig, vielleicht auch einmal circulär um die ganze Innenfläche des Rohres herum. Auch kann man sich denken, dass die Carcinomzellen nicht immer auf einer Seite der Drüse hinunter bis zum Fundus und nun, denselben völlig auskleidend, auf der anderen Seite wieder hinaufwachsen werden, sondern dass sie



Fig. 15.

auch schon vorher umkehren können. Auch werden sie von mehreren Seiten her in ein und dasselbe Drüsenrohr von oben her hineinwachsen können. Sie dringen doch nicht in einer bestimmten, vorgeschriebenen Richtung vor, sondern dort, wo sie die günstigsten Bedingungen finden, z. B. die besten Ernährungsverhältnisse und den geringsten Widerstand. Die schematische Textfigur 15 soll uns das Gesagte erläutern.

Es wurden die Drüsen einfach als senkrecht gestellte, parallel verlaufende Röhren gezeichnet und die Oberfläche der Schleimhaut nur durch leichte Schraffierung etwas dunkel gehalten. Das Schema sollte möglichst einfach sein. Die schwarz punktierten Linien geben die Richtungen an, in denen die Carcinomzellen wachsen können. Sie wachsen auf der Oberfläche entlang, zwischen den Drüsen hindurch und in diese oder jene Drüse hinein. Sie schieben sich dann in den verschiedensten Richtungen auf der Innenwand der einzelnen Drüsen nach unten hin vor, um die vordere oder hintere Circumferenz des Rohres herum (im letzteren Falle konnten die Linien natürlich nicht gezeichnet werden), gelangen bis in den Fundus, kleiden ihn entweder continuierlich aus, oder kehren vorher schon nach oben um und stossen so vielleicht an andere Tumorzellen, die von der anderen Seite in die Drüse hineingewachsen waren, kurz, wir haben ein in der mannigfachsten Richtung vor sich gehendes continuierliches Wachstum der Carcinomzellen vor uns. Was im Bilde durch punktierte Linien angegeben ist, kann in Wirklichkeit ein breiter Zug von Carcinomzellen sein — das konnte nicht so genau wiedergegeben werden. Es braucht zu dem Schema nichts weiter hinzugefügt zu werden, ein Blick macht die Verhältnisse klar. Ich erwähne nochmals, dass es sich um eine schematische Wiedergabe handelt, die uns nur die verschiedenen Möglichkeiten der Wachstumsrichtung der Tumorzellen vor Augen führen soll.

Wir sehen also, dass man aus dem bei Cylinderzellenkrebsen nicht so selten zu erhebenden Befunde von streckenweise der Drüsenwand aufsitzenden Carcinomzellen, die beiderseits an Drüsenepithelien stossen, noch nicht berechtigt ist, eine „partiell auftretende carcinomatöse Degeneration der Drüsenzellen" anzunehmen und die Möglichkeit, ja die grössere Wahrscheinlichkeit, dass doch Tumorzellen von oben her continuierlich in die Drüse hineingewachsen seien, so energisch von der Hand zu weisen, wie z. B. Lohmer es thut.

Wir müssen jetzt noch einen sehr wichtigen Wachstumsmodus des Cylinderzellencarcinoms abhandeln, der ja allerdings auch bei den anderen Carcinomarten vorkommt, hier aber nicht zu den so wichtigen Täuschungsbildern führt, wie gerade beim Cylinderzellenkrebs. Gerade dieser breitet sich nämlich mit Vorliebe in den untersten Schichten der Schleimhaut aus und zwar nicht schnell und diffus, den ganzen Boden der Schleimhaut auf weite Strecken hin infiltrierend, wie z. B. der Gallert-

krebs u. a., sondern ganz langsam, seine Zellen nur wenig verschiebend. Betrachten wir Fig. 67, Taf. XIII, so wird uns das klar. Wir können dieses in den meisten Fällen von Cylinderzellenkrebs beobachten. Das Blutgefäss *a* zeigt starke Compression, ebenso der untere Abschnitt der Drüse *c*. Blutgefäss und Drüsen sind nach links abgewichen, und letztere zeigen die bekannten Veränderungen, die teils durch das Mitwachsen der Epithelien infolge der Hypertrophie der Schleimhaut erklärt werden, teils schon auf beginnenden Untergang infolge der Compression schliessen lassen.

Wie wächst der Tumor nun weiter? Wir können dieses am besten an zwei schematischen Bildern studieren (Textfiguren 2 und 10 [pag. 45 bezw. 195, im spec. Teil]), die aus den bei vielen Fällen gemachten Beobachtungen zusammengestellt sind und in einigen Punkten später noch jedes für sich besprochen werden sollen. Textfigur 10, pag. 195 zeigt uns eine Schleimhautpartie, in der wir rechts ausgedehnte Tumormassen bemerken, welche die Musc. muc. durchsetzen, und auch die Submucosa infiltrieren. Von der Oberfläche gehen drüsenähnliche, vielverzweigte Tumorröhren in die Tiefe, wobei schon jetzt auffallen muss, dass manchmal sehr grosse Zwischenräume freibleiben, die keine solche Tumorröhren oben ausmünden lassen. Letztere werden nun nach links hin allmählich kürzer und schmäler, also enger. Bei *b* sehen wir an der Oberfläche eine Partie untergehender Schleimhaut, und es folgen nach links hin Reste von Drüsen, die allmählich in besser erhaltene übergehen. Der Tumor nimmt nach links hin ungefähr in demselben Verhältnis ab, in dem die Drüsen an Länge und vor allem an Wahrung ihrer äusseren Form zunehmen, bis schliesslich ganz unten links normale Drüsen bis fast zur Musc. muc. reichen, während unterhalb von ihnen die letzten kleinen Tumoralveolen sichtbar sind. Was lernen wir aus diesem schematischen Bilde? Das Carcinom wächst von rechts nach links, in der Richtung des Pfeiles, seine jüngsten Partien schieben sich links unten auf dem Boden der Schleimhaut, bei *c*, vor. Die Tumormassen nehmen von rechts nach links hin an Ausdehnung ab, und zwar ist dies durch eine schräg verlaufende Linie *L* bezeichnet. Wir können also sagen, dass das Carcinom von rechts nach links vordringt in Gestalt eines Keiles, dessen Spitze unten links liegt, dessen eine Seite durch eine annähernd horizontale, oberhalb der Musc. muc. gelegene Linie bezeichnet wird, während die andere Seite des Keiles durch die Linie *L* gegeben ist. Wie die Tumormassen von rechts nach links hin abnehmen, so nehmen auch die Untergangserscheinungen an den Drüsen in der gleichen Richtung ab. Es ist also keine Frage, dass hier eine langsam fortschreitende Unterminierung der dem Carcinom benachbarten Schleimhaut stattfindet, die damit einhergeht, dass die Drüsen teils erdrückt, teils nach oben gedrängt und abgestossen werden. Der Tumor wächst jetzt aber ebenfalls in der

Schleimhaut von unten nach oben — er dehnt sich ja nach allen Richtungen hin aus —, und benutzt dabei, wie bekannt, die in den interglandulären Septen senkrecht nach oben ziehenden Lymphbahnen. Da nun oben immer Partien der Schleimhaut abgestossen werden müssen, gelangen die Carcinomzellen aus den oben frei mündenden Lymphbahnen an die Oberfläche. Die Tumorzellen müssen, vermöge ihrer für die Cylinderzellenkrebse charakteristischen engen Beziehung zum bindegewebigen Boden, sowohl auf der Wand der Lymphbahnen flächenhaft wachsen und so drüsenähnliche Röhren bilden, als auch auf der Oberfläche entlang wachsen und so einen dem Aussehen der gewöhnlichen Schleimhaut sehr ähnlichen Tumorbau zustande kommen lassen. Bei *c* ist die Grenze zwischen Tumorzellen und Drüsenepithelien, hier stossen beide Epithelarten aneinander. Auf diese Weise sind alle jene Bilder zu erklären, die man immer heranzieht als Beweis dafür, dass „carcinomatös gewordene Drüsen“, in die Tiefe vordringen. In diesem Sinne erkläre ich auch Hauser's Bilder (Monogr. Taf. II, Fig. IV und Virch. Arch. Bd. 141 Taf. XVI und XVII) von den Randpartien zweier Cylinderzellenkrebse. Diese Tumoren zeigen — wenn auch nicht genau dem Schema entsprechend — das gleiche Wachstum wie viele der von mir untersuchten Fälle. Vor allem sind die in Virchow's Archiv erwähnten Fälle Hauser's alles andere, wie „beginnende“ Carcinome. Das erstere ist in einer Ausdehnung von mehreren Centimetern exulceriert! Zugegeben, dass dieses ein Ulcuscarcinom ist, dann besteht das Carcinom aber auch schon lange, denn der Rand des Ulcus ist gewulstet und circulär carcinomatös, nicht etwa nur an einer Stelle. Das zweite Carcinom misst $2^1/_2$ cm im Durchmesser! Es sind also nicht gerade weit vorgeschrittene Carcinome, aber ich möchte sie nicht einmal klein nennen, viel weniger „beginnend“, was ja allerdings für die Wachstumsfrage garnicht in Betracht kommt.

Die andere schematische Textfigur 2, pag. 45 (spec. Teil) zeigt ungefähr dasselbe, nur hat hier in den älteren Partien des Tumors, also rechts, noch kein Durchbruch durch die Musc. muc. stattgefunden — ein weiterer Beweis gegen die Möglichkeit der Annahme, dass es sich hier um „carcinomatös umgewandelte Drüsen“ handeln könne. Wir werden das gleich weiter erörtern.

Bei *g* ist die Grenzstelle, der Tumorzug *d* wächst von unten nach oben in dieses untergehende Gewebe der Schleimhautoberfläche, in dem Reste von Drüsen, Leukocyten, Schleim, Fibrin u. s. w. zu sehen sind. Die Tumorzellen werden an die Oberfläche gelangen und auf ihr weiter wachsen. Sämtliche links von dieser Stelle gelegenen Tumormassen werden ebenfalls allmählich nach oben durchbrechen, und wir haben nach einiger Zeit weiter links dasselbe Bild, wie wir es jetzt rechts sehen.

Es sprechen nun ganz wichtige Gründe dagegen, dass die in den beiden Bildern (2 und 10) rechts gelegenen, von der Oberfläche nach unten ziehenden Tumorröhren, „carcinomatös umgewandelte Drüsen“ sind. Zunächst wurde schon vorhin einmal betont, dass diese Tumorröhren viel zu weiten Abstand von einander haben, um früheren Drüsen entsprechen zu können (dies ist nur in Fig. 10 deutlich). Um dieses noch besonders zu veranschaulichen, habe ich die Stelle *a* aus der schematischen Textfigur 10 bei schwacher mikroskopischer Vergrösserung gezeichnet in Fig. 123, Taf. XVI. Wir sehen in dieser Figur bei *a* und *b* je eine mit einschichtigem Epithel ausgekleidete drüsenähnliche, mehrfach verzweigte Tumorröhre in die Tiefe gehen. Die Strecke der Oberfläche zwischen *a* und *b* zeigt keine weiteren Ausmündungen von Tumorröhren, sie ist vielmehr continuierlich von einer mehrschichtigen cylindrischen Epithellage besetzt, die nur an den Stellen, wo die Oberfläche eingezogen ist, einschichtig bleibt. Unterhalb dieser Oberflächenpartie sehen wir in dem polypös gewucherten, völlig drüsenlosen, blutgefässreichen Bindegewebe viele verschieden breite Tumorzüge, die nach oben wachsen. Ähnliche Verhältnisse zeigt uns Fig. 66, Taf. XIII. Wie soll man sich in diesen Bildern, besonders in dem zuerst erwähnten, vorstellen, dass die Tumorröhren umgewandelte Drüsen sind? Einmal entspricht ihre Zahl durchaus nicht der der normal vorhandenen Drüsen, vielmehr liegen grosse Abschnitte der Oberfläche zwischen ihnen, die keine Ausmündungen von „umgewandelten Drüsen“ zeigen. Vor allem sehen wir aber — und das ist die Hauptsache für mich — in sämtlichen Tumorröhren und auch an der Oberfläche — wenigstens in Fig. 66, Taf. XIII — einschichtiges Carcinomepithel. In letzterem Bilde springt die Oberfläche papillär nach oben vor, das Epithel enthält viele Schleimtropfen (es ist ein Fall von Cystocarcinoma papilliferum). Was wäre also — wenn wir bei der Annahme der Drüsenumwandlung im Tumor bleiben wollen — aus den Drüsen geworden? Einmal hätten sie an Zahl abgenommen, dann wäre jede einzelne Drüse stark gewuchert zu ganz complicierten Gebilden, ihr Epithel wäre aber nicht mitgewachsen, sondern einschichtig geblieben! Das Fehlen zahlreicher Ausmündungsstellen an der Oberfläche wäre damit aber immer noch nicht erklärt!

Hinweisen muss ich noch darauf, dass die in Fig. 123, Taf. XVI unter der Oberfläche gelegenen, vielfach verzweigten Tumorröhren nach oben wachsen: sie senden feinste Sprossen aus, die nach oben hin schmäler werden und hier manchmal zugespitzt endigen. Ob diese Tumorzüge bei weiterem Wachstum die Oberfläche wieder hätten durchbrechen können, so dass dann Tumorzellen an Tumorzellen anstiessen, will ich nicht entscheiden. Möglich ist es jedenfalls. Ebenso gut ist auch möglich, dass die Oberfläche immer von neuem wieder emporgedrängt und abgestossen wird und die von unten nachrückenden Carcinomzellen auf

dieser jedesmal neu entstehenden Oberfläche immer wieder continuierlich in der Fläche weiterwachsen und sie überkleiden.

Das Fehlen von Ausmündungsstellen an der Oberfläche der Schleimhaut, wie der Umstand, dass die Tumorröhren viel zu schmal sind, um sich aus Drüsen entwickelt zu haben, bestimmt mich auch, die Fig. 20 auf Taf. X in Hauser's Monographie in meinem Sinne umzudeuten. Die Tumorzellen dringen in Gestalt solider Züge von unten nach oben vor, Drüsen sind nirgends zu sehen. Warum Drüsen erst so schmal werden sollten, um sich dann in Carcinom umzuwandeln, ist nicht einzusehen. Es fehlt auch jeder Nachweis, dass es sich um „carcinomatös gewordene Drüsen" handelt. Links im Bilde, bei *c*, gelangen die Tumorzellen auf dem Wege einer Lymphbahn an die Oberfläche und setzen sich fest — ein Wachstumsmodus, den ich selbst oft genug beobachten konnte. Der Tumorstrang *d* ist nicht im Ausführungsgang getroffen, wie Hauser sagt, sondern stösst von unten her an die continuierlich erhaltene Oberfläche, die keine Schleimhautoberfläche mehr sein kann, da sie keine Ausmündungsstellen von Drüsen zeigt. Die Tumorzüge münden aber nicht oben aus, bis auf den einen bei *c*

Ein Bild, das gegen die Deutung derartig angeordneter Tumorröhren im Sinne „carcinomatös umgewandelter Drüsen" spricht, ist noch Fig. 65, Taf. XIII. Hier ist vor allem auffallend, dass die Tumorröhren die Musc. muc. nicht durchbrochen haben. Wie sollen wir uns hier das Wachstum der Drüsen vorstellen? Sie wären zunächst nicht in die Tiefe vorgedrungen, dafür aber zu einem eigenartig verzweigten Röhrensystem seitwärts ausgewachsen; dann wären sie schmäler geworden, und ihr Epithel dürfte nicht mitgewachsen sein, da es einschichtig ist. Und dabei heisst Schleimhautkrebs zunächst Epithelwucherung! Welche Kette von Unwahrscheinlichkeiten müssen wir da aufstellen, wenn wir bei der vorhin erwähnten, heute allgemein gültigen Annahme einer Drüsenumwandlung in Carcinom stehen bleiben wollen!

Ich erkläre ganz im Gegensatz zu dieser Auffassung das Bild so: das Carcinom wuchs von der Seite her auf dem Boden der Schleimhaut unter die Drüsen; letztere wurden nach oben gedrängt und im Verlauf der Zeit abgestossen. Die Oberfläche der Schleimhaut lag also früher einmal mindestens doppelt so hoch wie jetzt, vielleicht noch höher. Die Tumorzellen wuchsen nun nicht nach unten, durch die Musc. muc. hindurch, sondern vielmehr nach oben. Sie benutzten die senkrecht aufsteigenden Lymphbahnen, wuchsen auf deren Wand entlang, kamen an die Oberfläche, die sie ebenfalls überkleideten u. s. w. Auf diese Weise kam eine dem früheren Bau der Schleimhaut scheinbar ähnliche Schicht zustande, die aber bei genauem Zusehen und reiflicher Überlegung völlig anders gebaut ist. Die Tumorröhren haben nicht das geringste mit Drüsen zu thun, letztere sind längst nicht

mehr vorhanden, der Tumor ist in einer, grösstenteils wenigstens, ganz neu gewucherten Bindegewebsschicht gewachsen. In der schematischen Textfigur 2 (pag. 45) ist eben auch auffallend, dass die Tumorröhren rechts im Bilde (sie wurden dunkel gehalten, obwohl es Röhren sind) nach unten die Musc. muc. nicht durchbrochen haben. Es giebt unter den Cylinderzellenkrebsen eben Fälle, welche die ganz ausgesprochene Neigung haben, zunächst in den unteren Schleimhautpartien in seitlicher horizontaler Richtung zu wachsen, um dann von hier aus nach oben vorzudringen, weniger nach unten.

So erkläre ich auch Hauser's Bild (Monographie, Fig. 4, Taf. II) nicht in dem Sinne „carcinomatös entarteter Drüsen", die nach unten durchbrechen, sondern Tumorzellen, die nach dem im Vorhergehenden auseinandergesetzten Modus in der Schleimhaut und in der Submucosa zunächst seitlich und dann von unten nach oben wuchsen. Interessant ist für mich, dass auch in diesem Bilde einige Tumorröhren einschichtiges Epithel zeigen, an dessen Natur als sicherem Carcinomepithel nach dem ganzen Bilde nicht zu zweifeln ist.

Wachstum des Cystocarcinoma papilliferum in der Schleimhaut.

Bezüglich des Wachstums des Cystocarcinoma papilliferum, das ja auch ein Cylinderzellenkrebs ist, bei seinem Wachstum aber einige Besonderheiten zeigt, bitte ich das auf pag. 88 ff. im spec. Teil Gesagte nachzulesen. Ich verweise nur darauf, dass ein am Boden der Schleimhaut liegender Geschwulstcomplex grösser und grösser wird, cystische Form annimmt, nach oben durchbricht, und nun beide Epithelarten, Carcinomzellen und Oberflächenepithel, aneinanderstossen (cf. Fig. 68, Taf. XIII, bei *b*). Es ist ja nicht immer nötig, dass die ganze Schleimhaut nach oben gedrängt und abgestossen wird, das hängt lediglich von anderen Umständen ab.

Fig. 69, Taf. XIII zeigt uns die ebenerwähnte Stelle bei Ölimmersion. Bei *a* ist die Grenze, die Carcinomzellen wachsen von unten nach oben. Die Drüsenzellen sind hoch, dicht aneinandergedrängt: sie stehen unter einem seitlichen Druck infolge des Wachstums der Carcinomepithelien. Die Kerne der Drüsenzellen sind ganz schmal und lang, plattgedrückt, fast stäbchenförmig. Bei *b* wird eine Drüsenzelle herausgehoben, links davon sind die Zellen durch den starken seitlichen Druck übereinander geschoben, wodurch Mehrschichtigkeit vorgetäuscht wird. Erst oben links erhalten die Drüsenepithelien ein annähernd normales Aussehen wieder (natürlich sind es keine Becherzellen mehr!), während die den Tumorzellen zunächst liegenden ausgedehnte Untergangserscheinungen erkennen lassen: gezackten Kern, dunkle Tinction, Anhäufung der chromatischen Substanz in Haufen, Klumpen und Strängen.

Ich glaube kaum, dass hier irgend jemand anzunehmen geneigt ist, die Drüsenepithelien würden sich in Carcinomzellen umwandeln. Und wenn es dennoch jemand annehmen will, so muss er es bei der Annahme allein bewenden lassen, die er durch nichts plausibel machen kann, die

vielmehr von vornherein als sehr unwahrscheinlich gelten muss. Für unwahrscheinlich um so mehr, wenn wir bedenken, dass man sich schwer vorstellen kann, warum die Drüsenepithelien, bevor sie zu Carcinomzellen werden, sich so ändern sollten. Ich kann nur immer wieder betonen, dass der Begriff des Geschwulstwachstums ein progressiver, nicht aber ein regressiver ist. Einen regressiven Process müssten wir aber in unserem Falle annehmen, denn die Drüsenzellen wären bei ihrer Umwandlung in Carcinomepithelien einmal an Zahl geringer geworden (es kommen ungefähr auf den Raum, den 9 Drüsenzellen einnehmen, 6 Tumorzellen), sie wären niedriger geworden und hätten ihren Schleimtropfen, den sie vorher verloren hatten, wieder bekommen. Ausserdem wären sie einschichtig geblieben, ja, sogar von der Mehrschichtigkeit (in diesem Falle allerdings nur vorgetäuschten) zur Einschichtigkeit zurückgegangen — und das alles bei einem Process, den wir als einen rein progressiven, als den hochgradigst progressiven kennen, dessen tiefinnerstes Wesen in einer unaufhaltsam fortschreitenden Zellproliferation besteht! Bemerken will ich noch, dass die Annahme, es läge hier eine Umwandlung der Drüsenzellen in ein Vorstadium der Carcinomzellen vor, völlig unhaltbar ist, denn es stossen Carcinomepithelien direkt an untergehende Drüsenzellen. Von einem Übergangsstadium zwischen beiden ist nicht das geringste zu sehen. Die unterhalb *a* aufsitzenden Zellen sind sichere Carcinomzellen, sie sehen genau aus, wie alle übrigen Zellen des Tumors, die in der Submucosa und Musculatur gelegene, cystisch erweiterte Räume einschichtig oder auch mehrschichtig auskleiden. Ich glaube also, es kann kein Zweifel aufkommen an der Richtigkeit meiner soeben gemachten Ausführungen.

Auch im echten Cylinderzellenkrebs sind die Carcinomzellen manchmal nur einschichtig.

Wir müssen noch mit einigen Worten darauf eingehen, dass in den Fällen von Cylinderzellencarcinom die Tumorzellen manchmal die Eigentümlichkeit haben, sowohl auf der Wand der Lymphbahnen als auch auf der der Drüsen und — wenn auch selten — auf der Oberfläche einschichtig zu wachsen. Nicht selten sieht man in den an der Oberfläche ausmündenden Tumorröhren, so lange sie eng sind, das Epithel einschichtig bleiben und erst bei einer gewissen Weite des Rohres mehrschichtig werden; ferner sieht man manchmal, dass das die engen Röhren einschichtig auskleidende Carcinomepithel an der Stelle mehrschichtig wird, wo die Tumorröhre an der Oberfläche ausmündet. Man könnte hier daran denken, ob nicht der grössere oder geringere Raum, der den Zellen zur Verfügung steht, in gewisser Weise von Einfluss ist auf die Äusserung ihrer Proliferationsfähigkeit.

Die einschichtige Auskleidung der Tumorröhren in Cylinderzellenkrebsen — für letztere ist ja die Mehrschichtigkeit der Tumorzellen eigentlich charakteristisch — lässt dann Bilder zustande kommen, wie wir sie in den malignen Adenomen beschrieben. Trotzdem bestehen

wesentliche Unterschiede im Aufbau zwischen beiden Tumoren, einmal in der Grösse, Form und Weite der Röhren, dann auch in dem Aussehen der Epithelien. Letztere sind beim malignen Adenom fast durchweg ganz niedrig, cubisch, bei Cylinderzellenkrebsen dagegen hochcylindrisch. Ausserdem ist bei letzteren die Neigung der Tumorzellen mehrschichtig zu werden, sehr gross, während sie bei den malignen Adenomen nur sehr selten vorhanden ist. Im übrigen sahen wir aber auch bei der letzteren Tumorgattung die gleiche Eigentümlichkeit der Zellen wie bei dem Cylinderzellenkrebs: sie wuchsen horizontal nach der Seite hin auf dem Boden der Schleimhaut, drängten die letztere nach oben, so dass sie abgestossen wurde; dann drangen sie in dem wuchernden Bindegewebe nach oben vor, die Lymphbahnen einschichtig auskleidend und auch die Oberfläche des weiteren einschichtig überziehend. Dennoch ist ein typischer Unterschied zu constatieren zwischen den Tumorröhren im malignen Adenom und im Cylinderzellenkrebs, wie ein Blick auf die Fig. 101, Taf. XV und Fig. 123, Taf. XVI zeigt. Es ist das die Folge verschiedener Wachstumseigentümlichkeiten der Tumorzellen, über die wir nichts Genaueres aussagen können.

Nachdem wir also die Gründe angeführt haben, die dagegen sprechen, dass die drüsenähnlichen Tumorzüge in den Cylinderzellenkrebsen „carcinomatös umgewandelte Drüsen“ sind, will ich noch auf einen Punkt hinweisen, der in den zwei schematischen Textfiguren 2 und 10 (pag. 45 bezw. 195) recht deutlich zum Ausdruck kommt. Wir sehen nämlich zwischen den drüsenähnlichen Tumorröhren rechts im Bilde und den Magendrüsen links die ganze Zone untergehender Drüsen und wachsenden Tumorgewebes. Dass der Untergang der Drüsen lediglich die Folge des vordringenden Tumors ist, braucht nach allem, was wir darüber gehört und gesehen haben, nicht noch einmal besonders betont zu werden. Es ist also nach diesem Befunde, den man sehr oft erheben kann, direkt ausgeschlossen, dass benachbarte Drüsen zu Carcinom werden; sie gehen vielmehr sämtlich zu Grunde, der Tumor wächst lediglich aus sich heraus.

Seitliches Wachstum des Magencarcinoms in den mittleren Schleimhautschichten.

Ich muss nun noch zwei seltene Wachstumsrichtungen der Magencarcinome innerhalb der Schleimhaut kurz erwähnen; es ist das einmal das Vordringen der Carcinomzellen nach der Seite hin unter Bevorzugung der mittleren Schleimhautpartien im Gegensatz zu dem weit häufigeren Wege am Boden der Schleimhaut (die beiden Figg. 84 u. 85, Taf. XIV zeigen uns dieses) und dann das Wachstum der Carcinomzellen in der Schleimhaut von oben nach unten, zwischen den Drüsen hindurch, genau unter den gleichen Bedingungen und mit denselben Folgeerscheinungen, als beim Wachstum in umgekehrter Richtung, von unten nach oben. Fig. 60, Taf. XIII veranschaulicht uns dieses. Entweder war der Tumor so wie so schon oben in der Schleimhaut besonders schnell seitwärts ge-

wachsen, oder, was mir wahrscheinlicher ist, er hatte sich in Gestalt eines überhängenden Knollens auf die benachbarte Schleimhaut hinübergelegt. Diese benachbarte Schleimhaut wurde nun nicht etwa „in Carcinom umgewandelt“, sondern die Tumorzellen wuchsen von oben her in die Schleimhaut hinein, unter Durchbrechung des Oberflächenepithels. Ich lege besonderen Wert auf dieses Bild, da es uns genau dasselbe zeigt, was entstanden wäre, wenn der Tumor in umgekehrter Richtung, also von unten nach oben zwischen den Drüsen hindurch gewachsen wäre. Es wird ja wohl keiner annehmen wollen, dass die „carcinomatöse Degeneration der Drüsen“ statt am Fundus derselben, dieses Mal oben an der Ausmündungsstelle eingesetzt hätte, und die „carcinomatösen Drüsen“ nun nicht nach unten, wie gewöhnlich, sondern einmal nach oben — also in die Luft — gewachsen wären.

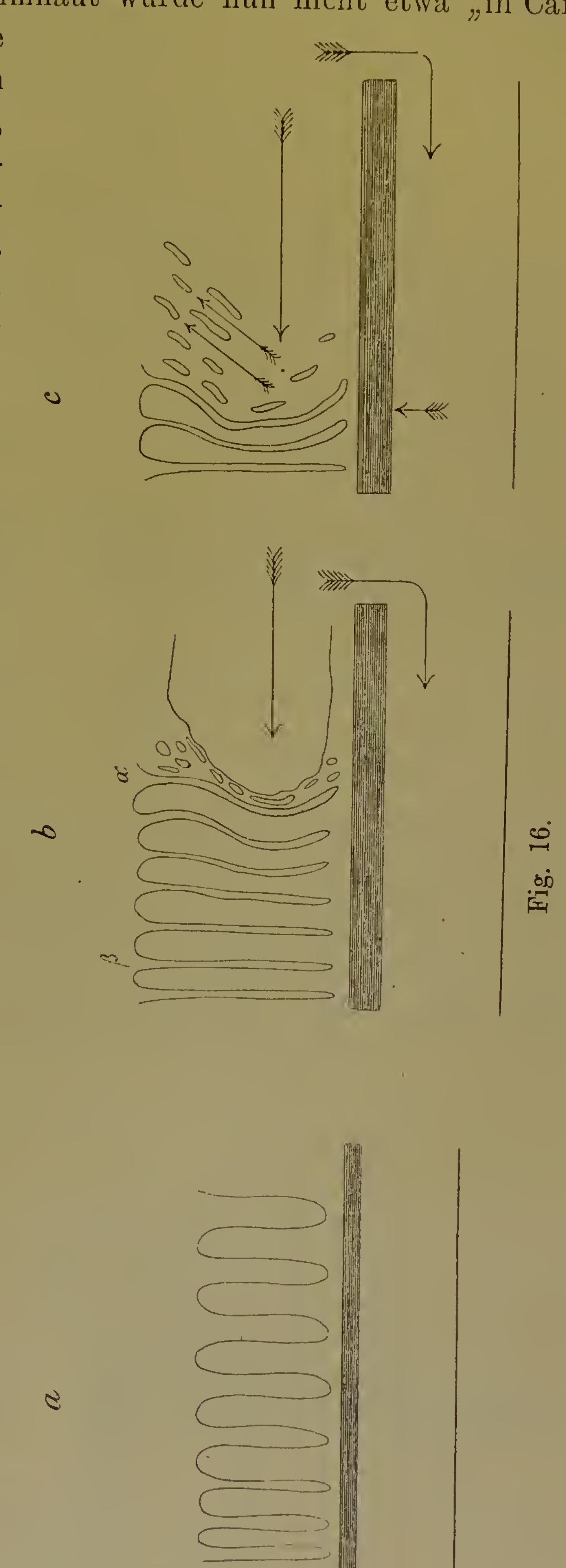


Fig. 16.

In die Reihe dieser Wachstumserscheinungen gehört auch die schon früher erledigte Fig. 114, Taf. XVI, wo das Carcinom in der mittleren Schleimhautpartie in eine Drüse von oben her einbricht, resp. von der Seite her und nun sowohl innerhalb des Drüsenlumen als auch auf der Wand der Drüse nach unten vordringt. Auch hier müsste man — nach der herrschenden Anschauung — eine circumscripte „carcinomatöse Degeneration“ des Drüsenepithels annehmen mit plötzlichem Durchbruch der Carcinomzellen in seitlicher Richtung durch die Membrana propria der Drüse nach aussen — eine Annahme, die wohl auf einige Schwierigkeiten stossen möchte. Ebenso

wurde noch im Falle 46 beschrieben, dass das diffuse polymorphzellige Carcinom vorwiegend oben in der Schleimhaut wuchs und von hier nach unten, zwischen den Drüsen hindurch, vordrang.

Als eigenartige Wachstumserscheinung in manchen Magenkrebsen will ich noch erwähnen, dass die Zellen die Neigung haben sich erst dann auf dem bindegewebigen Boden festzusetzen, sobald sie an die Oberfläche der Schleimhaut gelangen.

Verbreitung der Magencarcinome, durch schematische Bilder wiedergegeben.

Es mögen jetzt einige schematische Bilder Platz finden, die uns kurz die verschiedenen Wachstumsarten des Magencarcinoms in der Schleimhaut nebst Beziehungen zu den Drüsen zeigen sollen. Wenn wir zu diesen Bildern noch die Textfigur 4 aus dem speciellen Teil (pag. 57) hinzunehmen, so haben wir sämtliche verschiedenen Arten des mucösen Wachstums der Magencarcinome. Über Fig. 4 bitte ich das pag. 57/58 Gesagte nachzulesen.

Textfigur 16 zeigt uns in *a* normale Schleimhaut, in *b* verdickte Musc. muc. und Submucosa, ebenso nach oben verbreiterte, also hypertrophische Schleimhaut. Das Carcinom drängt in geschlossenem Complex von rechts nach links hin vor, in der Richtung des Pfeiles. Die Drüsen sind bei *α* stark nach links hinübergedrängt und zwar in ihrem mittleren Abschnitt. Bei *β* verlaufen die Drüsen wieder gerade, senkrecht von oben nach unten. Der Tumor durchbricht ausserdem die Musc. muc. und verbreitet sich nach links hin in der Submucosa. In *c* sehen wir das Wachstum des Carcinoms in derselben Richtung, aber weniger in geschlossenem Complex, als vielmehr diffus in den mittleren und unteren Schleimhautpartien sich vorschiebend. Die nächstgelegenen Drüsen gehen unter, die weiter nach links folgenden sind stark nach links hin verdrängt. Der Tumor wächst des weiteren aber auch von links unten nach rechts oben, also in den interglandulären Septen zwischen den Drüsen hindurch.

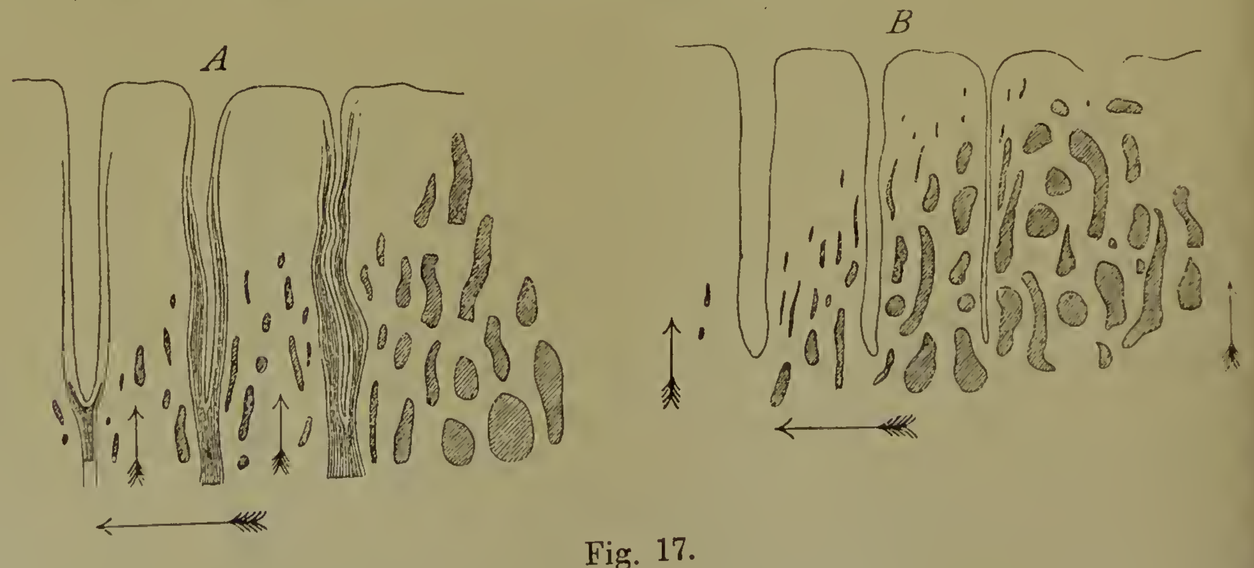


Fig. 17.

Ferner ist das Carcinom in die Submucosa vorgedrungen; der Pfeil links soll andeuten, dass der Tumor nun auch wieder nach oben, durch die Musc. muc. hindurch, in die Schleimhaut einbrechen kann.

Die folgende Textfigur 17 zeigt uns in *A* das periglanduläre, in *B* das interglanduläre Wachstum des Carcinoms von unten nach oben, unter Compression der Drüsen, die zu Grunde gehen. Die Pfeile geben die Wachstumsrichtungen des Carcinoms an. Für das in Fig. *A* ganz links gezeichnete Vordringen der Tumorzellen haben wir ein Beispiel in Fig. 116, Taf. XVI.

Vier weitere schematische Figuren (18—21) sollen uns die Weiterverbreitung des Carcinoms in der Magenwand über die Schleimhaut hinaus veranschaulichen. Es sind gezeichnet jedesmal links der Tumor, weiter rechts die Drüsen, unter ihnen die Musc. muc.; hie und da auch Lymphfollikel. Die Pfeile geben die Richtungen des Tumors an.

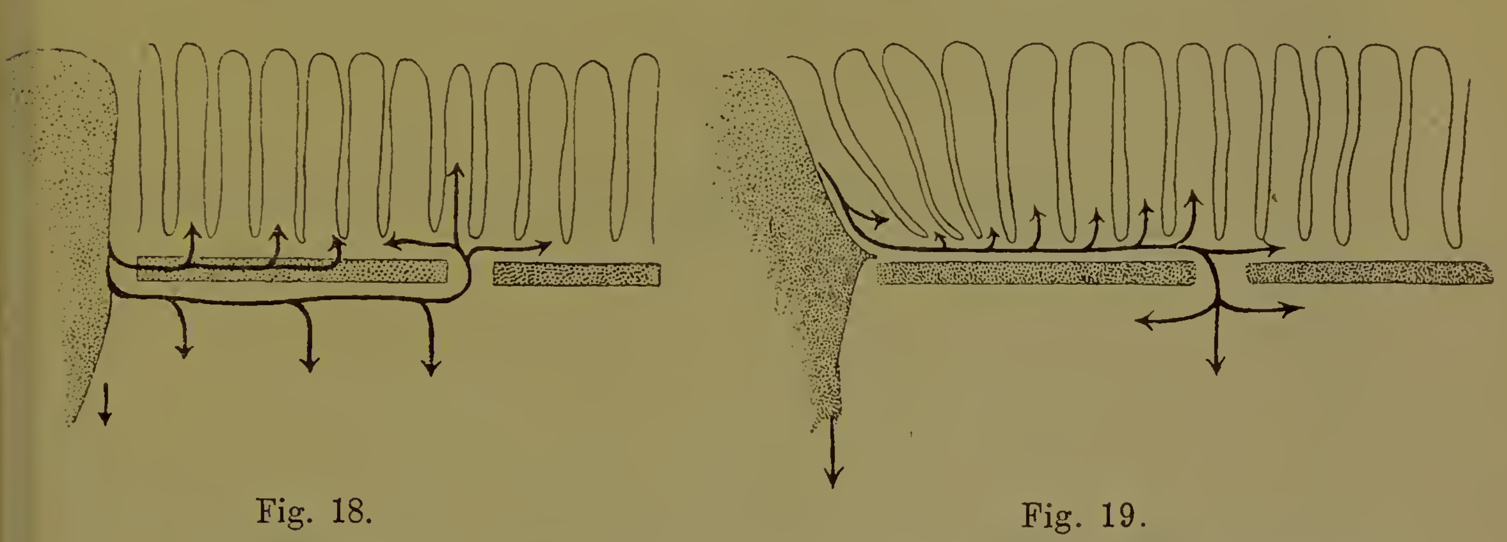


Fig. 18. Fig. 19.

T e x t f i g u r 18: Continuierliches Wachstum des Carcinoms in der Horizontalebene nach rechts hin einmal in der Musc. muc. und von hier Einbrüche nach oben in die Schleimhaut. Dann Wachstum ebenfalls horizontal nach rechts in der obersten submucösen Lymphbahn und Weiterverbreitung in der Submucosa nach unten. Rechts Einbruch der submucösen Tumormassen nach oben in die Schleimhaut und Weiterverbreitung nach allen Richtungen.

T e x t f i g u r 19: Starke Verdrängung der unteren Drüsenabschnitte nach rechts infolge seitlichen Wachstums des Carcinoms. Letzteres dringt auf dem Boden der Schleimhaut weiter vor, von hier aus nach oben, zwischen den Drüsen hindurchwachsend und an einer Stelle nach unten die Musc. muc. durchbrechend, um sich in der Submucosa nach allen Richtungen hin auszubreiten. Dieser Durchbruch von oben nach unten in die Submucosa, entfernt vom Haupttumor, ist s e l t e n; ganz im Vordergrunde steht

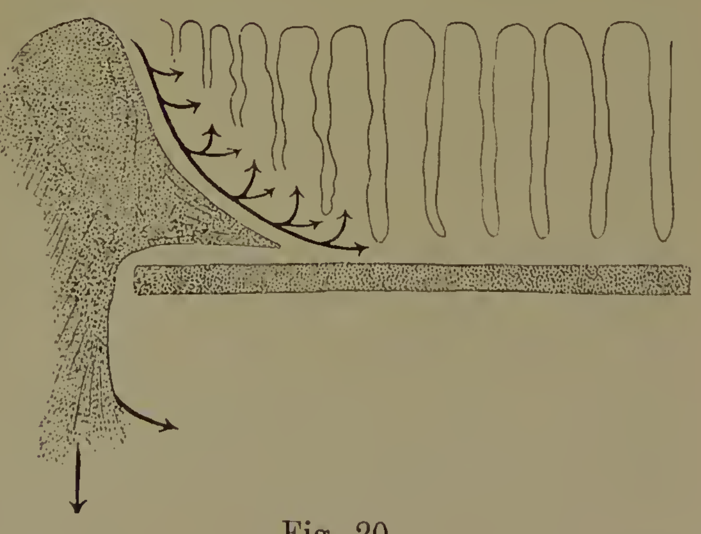


Fig. 20.

der Durchbruch in umgekehrter Richtung, also von unten nach oben, aus der Submucosa in die Schleimhaut.

Textfigur 20: Wachstum nach dem schon früher ausführlicher gezeichneten und besprochenen Schema (cf. Textfiguren 2 und 10 im spec. Teil, pag. 45 bezw. 195 [das Wachstum erfolgte allerdings in den genannten Fällen in entgegengesetzter Richtung]).

Textfigur 21: Continuierliches Wachstum des Carcinoms nach rechts hin in der oberen submucösen Lymphbahn, Durchbruch nach oben unterhalb eines Follikels, Verbreitung auf dem Boden der Schleimhaut, Umwachsen des Follikels auf beiden Seiten und Wachstum in der Schleim-

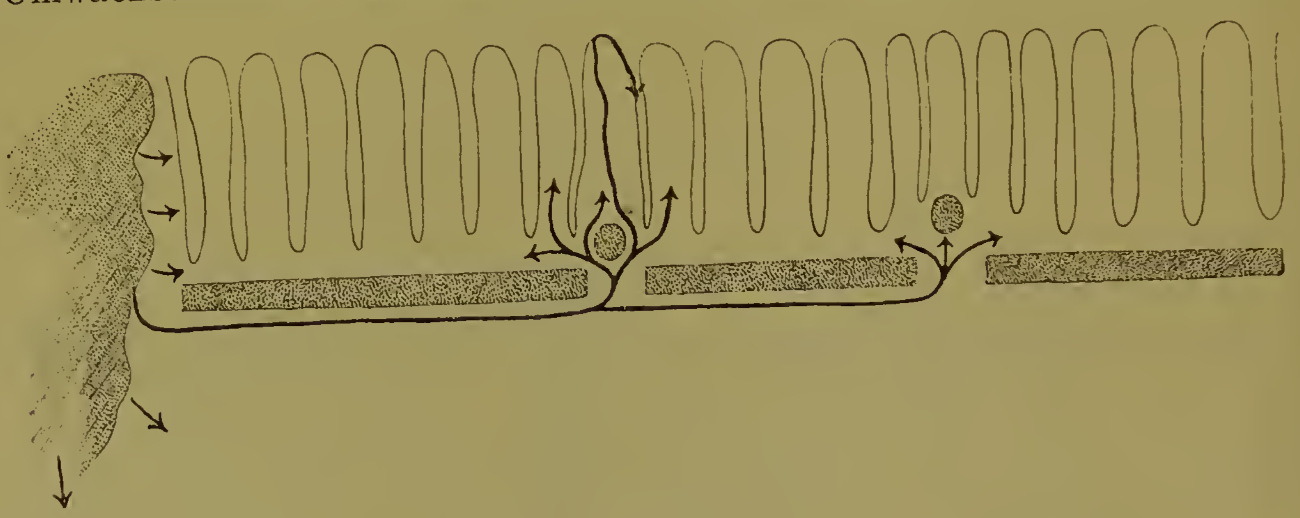


Fig. 21.

haut nach oben. Durchbruch bis zur Oberfläche, flächenhaftes Wachstum auf letzterer entlang und Vordringen in einer benachbarten Drüse nach unten (cf. Fall 14). Weiter nach rechts neuer Einbruch der submucösen Tumormassen in die Schleimhaut unter Hebung der letzteren und Empordrängen eines Follikels.

Das aus meinen Untersuchungen zu ziehende Resultat.

Wenn wir nun aus den eingehend beschriebenen histologischen Untersuchungsbefunden und aus der Verarbeitung der gewonnenen Resultate, denen ein ausgiebiges Material als Grundlage diente, bezüglich des Wachstums der Schleimhaut-, speciell der Magencarcinome das Facit ziehen, so glaube ich mich an der Hand dieses grossen und vielseitigen Materials zu dem Schlusse berechtigt, dass es nur **einen** Wachstumsmodus für die Magencarcinome giebt, nämlich lediglich die Vergrösserung aus sich heraus, ohne Beteiligung des Nachbargewebes.

Neben manchen anderen Gründen, die ich im Vorhergehenden genügend erörtert habe, sind es vor allem zwei, die nicht durch speculative Überlegungen gestützt sind, sondern durch viele und klare anatomische Untersuchungsergebnisse, und die mich bestimmen, der von Hauser und Anderen vertretenen Auffassung vom Wachstum der Schleimhautcarcinome entgegen treten zu sollen: einmal habe ich nie aus einer Drüse Carcinom entstehen sehen und zweitens habe ich mich durchaus nicht davon überzeugen können, dass

die Veränderungen, die Hauser an den Epithelien der Magendrüsen beschreibt, ein Vorstadium der „carcinomatösen Degeneration“ dieser Epithelien sind. Aus meinen Untersuchungen folgt, dass ganz im Vordergrunde bei der Weiterverbreitung der Magencarcinome die horizontale Wachtumsrichtung steht und zwar einmal auf dem Boden der Schleimhaut und dann in der oberen Lymphbahn der Submucosa. Weniger in Betracht kommt die horizontale Ausbreitung in der Musc. muc. und in den anderen Schichten der Submucosa. Erst von den genannten horizontalen Richtungen gehen zwei weitere Richtungen ab: eine nach oben und eine nach unten. Nach oben dringen die Carcinomzellen zwischen den Drüsen in die Höhe entweder von den am Boden der Schleimhaut liegenden Tumormassen aus direkt, oder von den submucösen aus, unter Durchbrechung der Musc. muc. Nach unten zu, also in die Submucosa und Musculatur hinein, kommt einmal das Vordringen des primären Tumorherdes selbst in Betracht, dann aber vor allem das weitere Wachstum der in der Submucosa liegenden Carcinommassen in die tieferen Schichten der Magenwand, bis zur Serosa. Die Wachstumsrichtung der auf dem Boden der Schleimhaut zunächst horizontal vorgedrungenen Tumorzellen geht des weiteren ganz vorwiegend nach oben; nur selten durchbrechen die letzteren die Musc. muc. nach unten, um auf diesem Wege in die Submucosa zu gelangen.

Die Schleimhautdrüsen gehen bei diesem Tumorwachstum sämtlich zu Grunde, einmal infolge Compression, dann dadurch, dass sie in die Höhe gehoben und oben abgestossen werden. Übergänge der Drüsen in Carcinom im Sinne einer Umwandlung der ersteren in lezteres habe ich nie gesehen und dort, wo sie vorgetäuscht wurden, ergab die eingehende Untersuchung, dass ein secundäres Heranwachsen der Carcinomzellen an die Drüse von unten her vorlag. Wirkliche Vereinigung der Tumorzüge mit den Drüsen, also Einbruch der ersteren in die Drüsen unter Zerreissen der Membrana propria, — Bilder, durch die naturgemäss die allergrössten Täuschungen bedingt sein können — sah ich in meinen ca. 2000 untersuchten Präparaten nur zweimal und zwar in ein und demselben Fall (Nr. 58), Lohmer sah dasselbe einmal (scheinbar an mehreren Drüsen desselben Präparates), sonst sind diese Bilder noch nicht weiter mit Sicherheit beobachtet worden. (Lohmer ist in seinem Falle bezüglich der Deutung zweifelhaft, doch fasse ich sein Bild in dem genannten Sinne auf und befinde mich bei dieser Deutung nicht im Widerspruch mit Lohmer.)

In allen übrigen von mir untersuchten Fällen war die Membrana propria der Drüsen noch als scharfe Grenze zwischen Tumorzellen und Drüsenepithel vorhanden. Ich muss diese Befunde besonders betonen mit Rücksicht darauf, dass der-

artige secundäre Vereinigungen der Carcinommassen mit dem normalen Epithel bei der Haut so häufig sind, und dass ferner von mancher Seite behauptet wird, sie seien bei Schleimhautcarcinomen noch häufiger wie bei Hautkrebsen (cf. Lohmer l. c. pag. 399). Bei Hautcarcinomen ist der genannte Befund ein so häufiger, dass man ihn bei einigem Suchen fast in jedem Falle constatieren kann. Daher sind beim Hautkrebs die Wachstumsverhältnisse meines Erachtens auch viel schwieriger als beim Schleimhautkrebs — wenigstens bezüglich dieses Punktes; wir sind Täuschungen weit mehr ausgesetzt. Dennoch haben mich meine bisherigen Untersuchungen in dieser Richtung zu dem Resultat gebracht, dass wir auch beim Hautcarcinom lediglich ein Wachstum aus sich heraus haben, und dass benachbarte Epithelzapfen sich nicht durch „carcinomatöse Umwandlung" und Vordringen in die Tiefe an der Vergrösserung des Carcinoms beteiligen. Auch Lohmer's Arbeit hat mich eines anderen nicht belehren können. Ich habe für diese Frage ebenfalls ein reichliches Untersuchungsmaterial zur Verfügung und behalte mir vor, auch das Wachstum des Hautcarcinoms eingehend zu studieren und meine Untersuchungsergebnisse mitzuteilen.

Wenn ich vorhin sagte, dass ich Übergänge der Drüsen in Carcinom nie gesehen habe, so meine ich „wirkliches Carcinom". Dies Wort „wirkliches Carcinom" klingt etwas eigenartig, denn man sollte doch eigentlich auf dem Standpunkt stehen, dass wir das Carcinom histologisch auch diagnosticieren können. Abgesehen von den Schwierigkeiten, die uns die Untersuchung ausgeschabter oder probeexcidierter Stückchen bezüglich der sicheren Diagnose „Carcinom" oft genug bereitet, werden wir ja wohl bei einem mehr oder weniger grossen Magencarcinom auch am Rande immer klar sein, was Carcinom ist und was Drüsen sind. Die Hauser'schen Drüsenveränderungen halte ich keinesfalls für Carcinom, mögen sie auch noch so bestechend sein. Ich halte sie auch nicht für ein „Vorstadium" der carcinomatösen Wucherung, denn ich habe mich, wie gesagt, niemals davon überzeugen können, dass aus diesen Drüsenveränderungen je Carcinom entstanden wäre. Ich vermisse hier ganz auffallenderweise das Zwischenglied, nämlich den unzweideutigen Übergang beider in einander. Und da secundäre Vereinigungen der Carcinomzüge mit Drüsen so ungemein selten sind, so kann auch die Täuschungsmöglichkeit bei gut fixierten und in günstiger Weise (Hämatoxylin — van Gieson) gefärbten Präparaten garnicht so sehr gross sein, wie z. B. beim Hautcarcinom. Eine gewisse Schwierigkeit, das will ich zugeben, ist manchmal beim Cylinderzellenkrebs vorhanden, aber auch hier bin ich jedesmal nach eingehender Untersuchung zu einer in unserem Sinne befriedigenden Lösung gekommen.

Nun wird Hauser sagen, es sind ja alle Krebse Cylinderzellen-

krebse und stützt diese Meinung mit den von ihm geschilderten Drüsenveränderungen in der Nachbarschaft des Tumors, aus denen nach ihm Carcinom wird. Dieses erkenne ich aber nicht an, da ich nirgends einen Beweis für diese Behauptung finde; ich muss vielmehr bei meiner schon früher einmal ausgesprochenen Meinung bleiben, dass durchaus nicht alle Carcinome Cylinderzellenkrebse sind, dass die Magencarcinome am Rande durchaus nicht immer von neuem aus einer „adenomatösen Drüsenwucherung“ entstehen, dass diese Drüsenveränderungen vielmehr lediglich die Folge des Carcinoms sind, aber nie zu neuer carcinomatöser Wucherung führen können.

Wenn Hauser seine Meinung, dass diese Drüsenveränderungen das Vorstadium des Carcinoms seien, damit stützt, dass er sagt, Polypen können in Carcinom übergehen und die Fälle anführt, wo aus einer Polyposis adenomatosa Carcinom entstand, so kann ich mich der Thatsache nicht verschliessen, dass das Zwingende des Beweises fehlt. Denn angenommen, aus einem Polypen entsteht ein Carcinom, ein Vorkommnis, das jeder kennt und das auch garnicht angezweifelt werden soll, so entsteht das Carcinom einmal, zu einem bestimmten Zeitpunkt. Erstens hat aber noch niemand diesen Übergang eines Polypen in Carcinom beobachtet und zweitens kann keiner behaupten, dass der Polyp an sich das auslösende Moment für die Carcinomentwicklung war oder ob andere Erscheinungen, Wachstumsverhältnisse u. s. w. innerhalb des Polypen, die sich unserer Kenntnis völlig entziehen, das Ausschlaggebende waren für die Entstehung des Carcinoms. Es bestehen ja unzählig viele Polypen Jahrzehnte hindurch, bis zum Tode seines Trägers, ohne je carcinomatös zu werden! Hauser sagt ja auch selbst, dass der Übergang von adenomatöser Wucherung in Carcinom nicht immer nötig sei, „sondern diese Wucherungen besitzen nur infolge der Beschaffenheit ihres Epithels und des chronischen Reizzustandes, in welchen sie . . . erhoben werden, eine erhöhte Disposition zu krebsiger Entartung“ (Archiv f. klin. Med. Bd. 55 pag. 447). In diesem Satz sind drei Begriffe enthalten, die ganz willkürliche Annahmen sind und deren Richtigkeit durch nichts zu beweisen, ja, nicht einmal zu stützen ist. Wir wissen weder etwas von einer „Beschaffenheit des Epithels“, von einer „erhöhten Disposition“ desselben, noch etwas von „krebsiger Entartung“. Wir kennen nur Geschwülste, die **wachsen**, deren Entstehung uns aber vorläufig noch vollkommen dunkel ist.

Wenn nun sogar noch der Nachweis erbracht wird, dass in der That das anatomisch-histologische Untersuchungsmaterial direkt dagegen spricht, dass aus den genannten, in der Nachbarschaft von Magenkrebsen vorhandenen Drüsenveränderungen jemals Carcinom hervorgeht — und diesen Nachweis hoffe ich erbracht zu haben — so kann man

der heute allgemein gültigen Anschauung über das Wachstum der Geschwülste im Allgemeinen, speciell der Magencarcinome, deren Hauptvertreter Hauser ist, keinen grösseren Wert beimessen, als den einer Vermutung, die aber durch keine Befunde derart gestützt werden kann, dass sie an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Ganz abgesehen davon, dass die Untersuchungsergebnisse dagegen sprechen, ist es auch aus Gründen der Überlegung sehr unwahrscheinlich, dass die Tumoren auf die Weise wachsen, dass sie am Rande immer von neuem wieder entstehen. Wir wollen auf diesen Punkt noch etwas näher eingehen und beim Magencarcinom bleiben. Man kann sich diesen Wachstumsmodus durch Umwandlung benachbarter Drüsen in Carcinom auf zweierlei Weise vorstellen: einmal könnte man annehmen, dass die Tumorzellen durch eine Art „Ansteckung" die benachbarten, vorläufig noch normalen Drüsenepithelien zur Wucherung brächten — eine Meinung, die Beneke teilt — und zweitens könnte man annehmen, wie Hauser es thut, dass der „Geschwulstreiz", der den Tumor zum erstenmale entstehen lässt, weiterwirkend jedesmal auch die Nachbarschaft „reizt", so dass sie zu Geschwulstgewebe wird. Ich muss gestehen, dass die letzte Auffassung noch complicierter und schwieriger verständlich ist als die erste. Hauser erkennt aber die erste nicht an, er sagt ausdrücklich — und zwar decken sich da unsere Auffassungen vollkommen —, dass bei Berührung des Carcinomepithels mit anderem Epithel letzteres nicht in Carcinom umgewandelt würde (Monographie, pag. 124 ff.). Er wählt als Beispiele nach aussen durchbrechende Mammacarcinome, in die Blase vordringende Rectumkrebse u. s. w. Er geht sogar noch weiter und sagt, dass man dieselbe Beobachtung auch dann mache, „wenn die primäre krebsige Wucherung mit einem ihr völlig gleichartigen Epithel in Berührung kommt". So sei es ziemlich häufig, „dass Carcinome . . . . des Magens . . . . sich submucös weithin in die Peripherie erstrecken und allenthalten bis unmittelbar an das über ihnen gelegene Schleimhautepithel heranreichen; aber auch in solchen Fällen kann man niemals eine krebsige Entartung des von der krebsigen Wucherung berührten Epithels beobachten" (Monogr. pag. 125, im Origin. nicht gross gedruckt).

Ich pflichte Hauser hierin vollkommen bei, sehe sogar darin eine unsere Meinung vom Geschwulstwachstum wesentlich stützende Auffassung. Wenn nur jeder auf diesem Standpunkt stände! Aber nun weiter! Die Consequenz, die jetzt eigentlich die nächstliegende wäre und die Ribbert eben aus gleichen Beobachtungen, die er machte, gezogen hat, wäre doch die, dass Hauser sagte: also wachsen die Magencarcinome — und dann wahrscheinlich auch alle anderen Tumoren — aus sich heraus, ohne Beteiligung des Nachbargewebes. Um so mehr müsste Hauser diesen Schluss machen, da seiner — völlig richtigen —

Meinung nach die Magencarcinome ja in allen anderen Schichten der Magenwand aus sich heraus wachsen. Warum also in der Schleimhaut nicht?

Diese Consequenz zieht Hauser aber nicht, sondern er nimmt an, dass am Rande der Geschwulst — oder auch herdweise, weit von ihr entfernt — der primäre „Geschwulstreiz" vorläufig intacte Drüsen in Carcinom umwandelt. Hierzu möchte ich folgendes bemerken: dieser primäre „Geschwulstreiz" oder wie man es sonst nennen will, dieses x, das die Geschwulstbildung zuerst veranlasst, kennt keiner. Dass die erste Entstehung der Geschwulst ein complicierter und uns vorläufig unbekannter Vorgang an den Zellen ist, weiss jeder. Hauser selbst widmet dieser Frage ca. 40 Seiten in seiner Monographie, ohne auch nur etwas weiter zu kommen, wie alle anderen auch.

Ist es nun nicht umständlich und speculativ, wenn man diesen „Geschwulstreiz", der selbst nach Hauser nicht einheitlicher Natur ist, sondern in der Combination mehrerer anderer, uns völlig unbekannter Vorgänge besteht, immer wieder von neuem auf die Gewebe wirken lassen muss, um eine Geschwulst grösser werden zu lassen? Er darf auch immer nur auf die eine Gewebsart wirken, obwohl er andere doch auch treffen muss! Sollte man nicht genug haben, wenn man mit diesem x einmal zu rechnen hat, nämlich bei der ersten Entstehung einer Geschwulst? Es trägt sicher nicht zur Vereinfachung unseres Verständnisses für das Geschwulstwachstum bei, wenn man annimmt, dass z. B. das Magencarcinom am Rande sich vergrössert dadurch, dass immer neue Drüsen von diesem „Reiz" getroffen werden und in Carcinom sich umwandeln. Bei einem 10—15 cm im Durchmesser haltenden Magencarcinom muss man demnach annehmen, dass diese complicierten Verhältnisse successive an tausend und abertausend Drüsen sich abgespielt hätten und zwar an jeder einzelnen, oder doch wenigstens an kleinen Gruppen von Drüsen. Denn dieses muss Hauser wiederum annehmen, da die „carcinomatöse Entartung" in der Magenschleimhaut am Rande „langsam fortschreitet". Man muss sich angesichts dieses Vorganges doch fragen: warum soll dieser „Reiz" denn immer nur langsam fortschreiten, warum trifft er nicht das ganze Organ auf einmal? warum wird nicht die ganze Magenschleimhaut auf einmal carcinomatös? warum nicht der ganze rechte Oberschenkel auf einmal sarcomatös? u. s. f. Wir sehen, dass die ganze Auffassung von einem langsam fortschreitenden „Geschwulstreiz", der eine ebenfalls langsam fortschreitende „Degeneration der Gewebe zu Geschwulstmasse" nach sich zieht, sehr wenig fundiert und vor allem sehr wenig geeignet ist, uns dem Verständnis der Geschwulstbildung und des Geschwulstwachstums näher zu bringen.

Ich lasse, wie ich früher schon einmal betonte, bei der Beurteilung meiner Untersuchungsbefunde bezüglich des Wachstums der

Magencarcinome, die Entstehung der letzteren, wie überhaupt aller Tumoren, ganz ausser Acht, muss aber noch einmal besonders betonen, dass das Carcinom nur einmal entsteht, an einer mehr oder weniger circumscripten Stelle, von da an aber nur wächst. Die Möglichkeit einer immer neuen Entstehung des Carcinoms am Rande muss ich entschieden in Abrede stellen. Aus diesem Grunde halte ich es auch für unmöglich, dass man aus den Randpartien fertiger Carcinome — überhaupt fertiger Tumoren, denn, was für die Schleimhautcarcinome gilt, muss auch für alle anderen Tumoren gelten — irgendwelche Studien über die Histogenese der betreffenden Geschwulst machen kann. Wenn wir ein sicheres Carcinom vor uns haben, ist die Phase seiner Histogenese längst vorüber, sie liegt Wochen und Monate zurück. In dem Stadium, in dem wir den Tumor untersuchen, wächst er nur. Noch keiner hat die Entstehung des Carcinoms deutlich und mit Sicherheit verfolgen können. Allerdings hat Ribbert sehr kleine Carcinome untersuchen können, aber auch sie waren eben schon fertige Tumoren. Und wenn wir noch kein fertiges Carcinom vor uns haben, so können wir unmöglich wissen, ob ein solches auch sicher entstehen wird, denn wir kennen vorläufig mit Sicherheit weder das Vorstadium eines Carcinoms noch das irgend eines anderen Tumors. Dass wir natürlich bei Untersuchung kleiner und zwar allerkleinster Carcinome — das kleinste ist immer noch zu gross — bezüglich der Histogenese weiter kommen, als wenn wir fortgeschrittene Stadien untersuchen, ist selbstverständlich. Und so hat ja auch Ribbert durch Untersuchung ganz kleiner Carcinome, unter Verwertung aller dabei in Betracht kommenden Verhältnisse, durch Rückschlüsse und Combinationen seine ganz neue Theorie über die Histogenese der Carcinome aufgestellt. Ich will auf diese Frage hier nicht eingehen, sie ist für unseren zu behandelnden Gegenstand völlig gleichgültig. Ich betone nochmals: es ist für die Verwertung meiner Untersuchungsergebnisse ganz gleich, wie man sich die erste Entstehung des Carcinoms vorstellt, wenn man nur dabei bleibt, dass es einmal entsteht, dann aber lediglich sich vergrössert aus sich heraus, durch Proliferation seiner eigenen Zellen.

Und somit komme ich noch einmal zu dem Endergebnis meiner Untersuchungen: **Wachstumsstudien** können wir am Rande von Geschwülsten machen, nicht aber Studien über ihre Histogenese. Um diese Wachstumsstudien machen zu können, darf der Tumor auch jede beliebige Grösse haben: ein erbsgrosses Carcinom wächst genau so gut aus sich heraus wie ein handtellergrosses, beide zeigen in ihren Randpartien die gleiche Proliferation ihrer eigenen Elemente mit Untergang des Nachbargewebes infolge Compression. Dass die kleinen Tumoren auch zu Wachstumsstudien noch geeigneter sind als grosse, gebe ich anstandslos zu, schon wegen der Möglichkeit Über-

sichtsschnitte durch den ganzen Tumor anzulegen und eventuell den ganzen Tumor in einer Serie zu schneiden.

Somit weise ich es also von der Hand, an den Randpartien der Carcinome andere Studien vornehmen zu können als solche über das Wachstum und halte es nicht für richtig, wenn man immer wieder und immer wieder gegen die Ribbert'sche Theorie über die Histogenese der Carcinome ins Feld zieht auf Grund von Studien aus den Randbildern fertiger Carcinome. Letztere lassen lediglich Studien zu über das **Wachstum**, nicht aber über die **Histogenese. Und Histogenese und Wachstum eines Tumors ist doch wahrlich nicht dasselbe.**

Zur Klärung der Wachstumsfrage der Geschwülste, wenigstens der Schleimhautcarcinome, hoffe ich mit meinen Untersuchungen einen nicht ganz unwichtigen Beitrag geliefert zu haben, der vielleicht das eine Gute haben wird, zu neuen Untersuchungen in dieser Richtung anzuregen. Auf diese Weise wird ja dann wohl im Laufe der Zeit Einigung über diesen Punkt zu erzielen sein, und dann werden wir uns der zweiten wichtigen Frage zuwenden können, der Frage nach der Histogenese der Geschwülste.

Am Schlusse meiner pathologisch-anatomischen Auseinandersetzungen will ich nur noch mit wenigen Worten auf einen eigenartigen Befund hinweisen, den ich in zwei Fällen erheben konnte, nämlich die Combination des Magencarcinoms mit tuberkulösen Processen. Im Falle 38 fand sich ein einziger Tuberkel in einer oberen Schleimhautpartie, während wir im Falle 20 mehrere Tuberkel und vor allem viele käsig-nekrotische Partien nachweisen konnten. Der einzelne Tuberkel im Falle 38 wurde in Fig. 97, Taf. XV gezeichnet. Das Carcinom, ein Gallertkrebs, wächst in der Schleimhaut von unten nach oben und stösst eben gerade an den Tuberkel. In dem anderen Falle fanden sich die tuberkulösen Herde mitten im Carcinom, besonders in dessen älteren Partien. Da es sich in diesen beiden Fällen nur um Nebenbefunde handelt, will ich nicht weiter auf die Frage eingehen und nur erwähnen, dass wir es wohl zweifelsohne mit einer secundären Implantation tuberculösen Materials auf das schon längst bestehende Carcinom zu thun haben. Dieser Modus der Combination von Carcinom und Tuberculose ist nicht der häufigste, weit häufiger ist das umgekehrte Vorkommen, der Anschluss des Carcinoms an schon bestehende Tuberkulose. Besonders oft finden wir es ja bei der Haut, dem sog. Lupuscarcinom.

Weyeneth („Über einen Fall von Carcinom und Tuberculose des Oesophagus". Inaug.-Diss. Zürich, 1900) beschreibt einen Fall, wo in dem Rande eines exulcerierten Oesophagus-Carcinoms zahlreiche kleinste

Tuberkel schon makroskopisch sichtbar waren. Weyeneth nimmt hier mit Recht den einfachsten Weg der Infektion an und glaubt, dass durch verschluckte Sputa die Tuberkelbacillen mit dem Carcinom in Berührung kamen, wobei die unebene Oberfläche des letzteren und die — wenn auch nur mässige — Stenose des Oesophagus als begünstigende Momente hinzukamen, so dass die Bacillen leichter haften bleiben konnten. In dem Falle Weyeneth's hatte das Individuum Cavernen in den Lungen und ausgedehnte tuberculöse Darmgeschwüre. In meinen beiden Fällen kann nun dieser Entstehungsmodus der Tubcerulose innerhalb des Magencarcinoms nicht zutreffen, da beide Individuen keine Tuberculose hatten. Bei beiden wurde die Section im Breslauer pathol.-anatomischen Institut ausgeführt und laut Sectionsprotokollen in beiden Fällen nicht das geringste von Tuberculose im ganzen Körper gefunden. Man ist also wohl gezwungen, hier eine reine Fütterungstuberculose anzunehmen.

Die Vorstellung, dass Tuberkelbacillen in dem Carcinomgewebe selbst sich ansiedeln, stösst auf Schwierigkeiten. Wir brauchen dieses aber auch garnicht anzunehmen. Es ist viel wahrscheinlicher, dass sie sich in der dem Carcinom benachbarten Schleimhaut festsetzen. Es kommt dann hier zur Tuberkelbildung oder zu exsudativen Processen mit Verkäsung, und die Carcinomzellen dringen nun erst später in diese Partien hinein. Sehen wir doch in dem von Fall 38 gezeichneten Bilde (Fig. 97, Taf. XV), dass der Tuberkel in den oberen Partien der Schleimhaut liegt, in der die Carcinomzellen (Gallertkrebs) von unten nach oben vordringen. Sie stossen gerade an den unteren Rand des Tuberkels und sind im Begriff, ihn auf beiden Seiten zu umwachsen.

Für die Ansiedelung der Tuberkelbacillen in einer noch nicht vom Carcinom ergriffenen Magenschleimhaut sind die Verhältnisse aber durchaus nicht ungünstig. Sind doch die Tuberkelbacillen an sich schon sehr resistent gegen Säuren. Beim Magencarcinom fehlt nun mehr oder weniger noch die Salzsäure im Mageninhalt, ferner ist der in der Norm von den Drüsen her stattfindende Secretionsstrom teilweise oder — in manchen Bezirken vielleicht — gänzlich aufgehoben, die Magenschleimhaut ist nicht ganz intakt, sie ist catarrhalisch afficiert, ferner ist den Tuberkelbacillen infolge der schlechten Motilität des Magens die Möglichkeit gegeben, länger in letzterem zu verweilen als in der Norm — alles Bedingungen, die für eine Ansiedelung der Tuberkelbacillen sehr begünstigend wirken können. Vielleicht fände man, bei systematisch vorgenommenen, genauen histologischen Untersuchungen, in der dem Carcinom benachbarten Magenschleimhaut häufiger vereinzelte Tuberkel, als man jetzt geneigt ist anzunehmen.

---

2. Klinischer Teil.

Was die Verwertung der histologischen Untersuchungsbefunde und der daraus sich ergebenden Consequenzen bezüglich des Wachstums und der Weiterverbreitung der Magencarcinome betrifft, so hoffe ich, auch in dieser Richtung einen nicht ganz unwesentlichen Beitrag für den Kliniker, speciell für den Chirurgen, geliefert zu haben. Muss doch, abgesehen von der berechtigten grossen Beachtung, die gerade dem Magencarcinom entgegengebracht wird, das Wachstum und die Verbreitung der Tumoren überhaupt das Interesse des Chirurgen in ganz besonderem Masse in Anspruch nehmen. Wichtig ist hier einmal die Frage nach der Verbreitung der Tumoren in loco, seine histologischen Grenzen und damit die Bestimmung, wie weit von letzteren entfernt die operative Schnittlinie auszuführen ist; daraus folgt wiederum die Frage nach dem Recidiv, vor allem aber nach der Möglichkeit oder Unmöglichkeit des „regionären Recidivs", eine Frage, die nur auf Grund eingehender histologischer Untersuchungen und Studien über das Randwachstum der Geschwülste sicher zu beantworten ist.

Wichtigkeit der Kenntnis des Geschwulstwachstums für den Chirurgen.

Das meiner Arbeit zu Grunde liegende Untersuchungsmaterial besteht also, wie schon anfangs gesagt wurde, aus den in der Breslauer chirurgischen Klinik und in der Privatklinik des Herrn Geheimrat von Mikulicz während der Jahre 1890 bis Mai 1900 resecierten Magencarcinome. Von den im ganzen in dieser Zeit operierten 84 Fällen waren nur 63 geeignet zu genaueren histologischen Untersuchungen.

Bevor ich auf die Verbreitung der Magencarcinome eingehe, möchte ich mir einige Bemerkungen anatomischer Natur gestatten, die im ersten Kapitel fortgelassen wurden, da sie speciell klinischen Wert haben. Es ist dieses die Frage nach dem Sitz und der Ausdehnung der Magencarcinome und zwar derjenigen, die zur Operation kommen, die also wohl meist in einem früheren Stadium sich befinden, als solche, die bei der Obduktion gewonnen werden.

Einteilung der Magencarcinome nach ihrem anatomischen Sitz.

Man ist gewohnt, nach ihrer Localisation die Magencarcinome einzuteilen in solche der Pars pylorica und solche der kleinen Curvatur. Erstere sollen 60%, letztere 20% betragen. Im neuesten „Handbuch der praktischen Chirurgie" Band III, pag. 298 bezweifelt v. Mikulicz die Richtigkeit dieser Annahme; er sagt: „Die klinische Beobachtung zeigt hingegen, dass das primäre Pyloruscarcinom keineswegs so sehr überwiegt, dass der Krebs sich vielmehr am häufigsten an der kleinen Curvatur primär entwickelt (vielleicht 40 Procent)." Er meint weiter, dass man die obengenannte Ansicht aus Leichenbefunden gewonnen habe, also vorwiegend aus weit vorgeschrittenen Carcinomen, denen man es nicht mehr ansehen konnte, ob sie sich nicht doch an der kleinen Curvatur entwickelt und von hier aus auf den Pylorus übergegriffen

hatten. Diese Ansicht v. Mikulicz's ist sicher richtig, wie ich überhaupt die ganze Trennung der Magencarcinome in solche der Pars pylorica und solche der kleinen Curvatur nicht für glücklich halte. Es giebt auch Carcinome der grossen Curvatur, die nicht der Pars pylorica des Magens angehören und auf der anderen Seite solche der kleinen Curvatur, die zugleich in der Pars pylorica ihren Sitz haben. Eins müssen wir festhalten: die bei weitem grösste Zahl der Magencarcinome gehört zwar der Pars pylorica an, nimmt diese aber erstens circulär ein und kann sich ferner beliebig weit, in sämtlichen Abschnitten der Magenwand, cardialwärts ausgebreitet haben. Von den 63 untersuchten Fällen waren nur 5 Carcinome, also rund 8 %, die nicht circulär die ganze Magenwand infiltrierten. Von diesen 5 Fällen nahm das Carcinom dreimal nur die kleine Curvatur ein, einmal nur die grosse und einmal nur die Vorderwand, beide Curvaturen freilassend. Im Falle 9 war die grosse Curvatur ebenfalls frei, bis auf einen 2 cm breiten schwanzähnlichen Ausläufer des Carcinoms, der sich in der Submucosa, von der kleinen Curvatur über die Hinterwand verlaufend, auf die grosse Curvatur fortsetzte. In sämtlichen übrigen 57 Fällen nahm das Carcinom die ganze Circumferenz des Magens ein, allerdings an beiden Curvaturen oder an Hinter- und Vorderwand verschiedene Ausdehnung zeigend. Da die Carcinome nur an den beiden Curvaturen gemessen wurden, kann ich auch nur über ihre Länge in dieser Beziehung Auskunft geben. Die Ausdehnung der Carcinome an der Vorder- resp. Hinterwand des Magens verhielt sich aber so, dass sie in den meisten Fällen die von der cardialen Grenze des Carcinoms an der grossen Curvatur nach der an der kleinen Curvatur gezogene Linie nicht überschritten oder, anders ausgedrückt, ein Carcinom, das an der grossen Curvatur z. B. doppelt so gross war, wie an der kleinen, nahm an der Vorder- wie Hinterwand des Magens von unten nach oben zu allmählich an Länge ab, seine cardiale Grenze war die soeben bezeichnete Linie.

Die Grössenverhältnisse der von mir untersuchten Magencarcinome an der grossen bezw. kleinen Curvatur.

Interessante Resultate bezüglich der Grössenverhältnisse der Carcinome an der grossen und kleinen Curvatur haben nun die Messungen der resecierten Carcinome ergeben, und ich lasse sie, zusammengestellt, hier folgen:

I. Beide Curvaturen sind 32 mal in gleicher Ausdehnung vom Carcinom befallen und zwar:

1. bei einer Länge des Carcinoms von 1—5 cm an jeder Curv. 12 mal
2. „ „ „ „ „ „ 6—10 cm „ „ „ 18 mal
3. „ „ „ „ „ „ 11—15 cm „ „ „ 2 mal

II. Die kleine Curvatur ist 7 mal in grösserer Ausdehnung befallen als die grosse und zwar:

1. bei einer Länge von 6—10 cm an der kleinen Curvatur und von 1—5 cm „ „ grossen „ } 5 mal

2. bei einer Länge von 11—15 cm an der kleinen Curvatur und von 6—10 cm „ „ grossen „ } 2 mal

III. Die grosse Curvatur ist 19 mal in grösserer Ausdehnung befallen, als die kleine und zwar:

1. bei einer Länge von 6—10 cm an der grossen Curvatur und von 1—5 cm „ „ kleinen „ } 12 mal
2. bei einer Länge von 11—15 cm „ „ grossen „ und von 6—10 cm „ „ kleinen „ } 5 mal
3. „ „ Länge von 16—20 cm „ „ grossen „ und von 6—10 cm „ „ kleinen „ } 1 mal
4. „ „ Länge von 16—20 cm „ „ grossen „ und von 11—15 cm „ „ kleinen „ } 1 mal

Also sämtliche 63 Fälle, bezüglich des Grössenverhältnisses der Carcinome an den beiden Curvaturen zusammengestellt, zeigen uns folgendes:

Beide Curvaturen in gleicher Ausdehnung befallen	32 mal
Die grosse Curvatur mehr befallen, wie die kleine	19 „
„ kleine „ „ „ „ „ grosse	7 „
Nur die kleine Curv. befallen, die grosse Curv. frei	3 „
„ „ grosse „ „ „ kleine „ „	1 „
Beide Curvaturen frei, nur die Vorderwand befallen.	1 „
S.	63 Fälle.

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, dass in etwas mehr wie der Hälfte der Fälle (58 %) beide Curvaturen in — annähernd wenigstens — gleicher Ausdehnung vom Carcinom ergriffen waren, während in 30 % die grosse Curvatur und in 11 % die kleine Curvatur mehr befallen waren. In den übrigen Fällen war entweder eine Curvatur frei oder beide, letzteres nur in einem Falle.

Dass fast sämtliche Carcinome, und zwar in ganzer Circumferenz, die Pylorusgegend einnahmen und bis dicht an den Pylorus herangingen, mag noch einmal hervorgehoben sein. Ausnahmen davon machte z. B. der Fall 47, wo das Carcinom an der grossen Curvatur vom Pylorus mehrere Centimeter entfernt blieb (cf. Textfigur 9, pag. 152); ferner Fall 22 (cf. Fig. 11, Taf. III), Fall 28 (cf. Fig. 6, pag. 87) und endlich noch Fall 61 (cf. Fig. 33, Taf. X).

Wir sehen aus dieser Zusammenstellung, abgesehen von den vorhin schon genannten Gründen, wie wenig rationell es ist, wenn wir Carcinome der Pars pylorica und solche der kleinen Curvatur gegenüberstellen. Wir sollten unterscheiden: circuläre Pyloruscarcinome, solitäre Carcinome der kleinen und solche der grossen Curvatur und solitäre Carcinome der Vorder- und der Hinterwand. Zu den solitären Carcinomen der kleinen Curvatur würden die Cardiacarcinome zu rechnen sein, da sie ja wohl nie die ganze Circumferenz des Magens einnehmen.

Eine andere, vielleicht noch bessere Einteilung der Magencarcinome, für die als Grundlage die von v. Mikulicz angegebene Einteilung des Magens in vier Regionen dienen könnte, ist noch die, dass man unterschiede

1. Carcinome der Pars pylorica,
2. Carcinome des Corpus ventriculi,
3. Carcinome der Pars cardiaca,
4. Carcinome des Fundus.

Zu diesen vier Gruppen wäre zu bemerken:

ad 1. Die Carcinome sind fast immer circulär.

ad 2. Die Carcinome können solitär an der Vorder- oder Hinterwand, an der grossen oder kleinen Curvatur sitzen, sie können aber auch circulär sein; bei letzteren kommt es aber nie vor, dass sie wie ein Gürtel das Corpus ventriculi rings einnehmen ohne zugleich auch bis an den Pylorus heranzugehen. Man bezeichnet sie in diesem Falle dann also besser als sehr weit cardialwärts vorgeschrittene Carcinome der Pars pylorica.

ad 3. Die Carcinome können nur an der kleinen Curvatur sitzen.

ad 4. Die Funduscarcinome sind enorm selten.

Wo nimmt das Magencarcinom seinen Anfang und in welchen Richtungen dehnt es sich weiterhin aus?

Wenn wir diese Bezeichnungen für mehr oder weniger grosse Magencarcinome wählen, wie wir sie bei der Operation finden oder durch Section gewinnen, so ist eine andere, wichtigere und schwierigere Frage die, an welcher Stelle des Magens die Carcinome entstehen und in welcher Weise sie sich weiterverbreiten. Es ist längst bekannt, dass die meisten Carcinome in der Nähe des Pylorus beginnen. Man schliesst dieses daraus, dass in den meisten Fällen die älteste Stelle, ein mehr oder weniger tiefes Ulcus, 2—3—4 cm vom Pylorus entfernt sich findet. Auch nimmt man an, dass die Carcinome in der Pylorusgegend meist an der kleinen Curvatur beginnen. Ich bin durch die makroskopische Untersuchung meiner Fälle zu dem gleichen Resultat gekommen, indem ich sehr oft fand, dass die Ulceration, die meist ganz oder in grosser Ausdehnung circulär um die Magenwand zu verfolgen ist, an der kleinen Curvatur oder an der Hinter- resp. an der Vorderwand, unterhalb der kleinen Curvatur, ihre tiefste Stelle zeigt. Soweit dieses als Anhaltspunkt dienen kann, möchte ich daraus den Schluss machen, dass das Magencarcinom in den überaus meisten Fällen 2—4 cm vom Pylorus entfernt, an der kleinen Curvatur oder dicht unterhalb derselben, seinen Anfang nimmt. Andere Gründe, die dafür sprechen, dass die kleine Curvatur der ältesten Stelle des Carcinoms entspricht, als grosse subseröse Knoten, ausgedehnte Drüsenbeteiligung, Einbrüche in das kleine Netz mit nachfolgenden Schrumpfungsprocessen u. a. m. werde ich später noch zu berücksichtigen haben. Wie verbreitet sich nun das Magencarcinom von dieser Stelle aus weiter, in welcher Richtung, besser in welchen Richtungen wächst es jetzt?

Da die Stelle, an der das Carcinom beginnt, wohl immer mikroskopisch klein sein wird, das Carcinom selbst sich aber lediglich vergrössert durch Vermehrung seiner eigenen Elemente, durch Wachstum aus sich heraus, so wird es sich zunächst radienförmig nach allen Richtungen hin ausdehnen. Die eine Richtung, nämlich die nach dem Pylorus zu, wird bald aufhören müssen, da die Tumorzellen, wie schon früher im pathologisch-anatomischen Teil (pag. 219 ff.) auseinandergesetzt wurde, am Pylorus grosse Widerstände finden, die es ihnen zunächst nicht gestatten, in continuo in die Duodenalwand hineinzuwachsen. Während also das Wachstum in dieser Richtung bald aufhören muss, werden zwei andere Richtungen des weiteren besonders bevorzugt, das ist einmal die circuläre, um die Circumferenz des Magens herum, und dann vor allem die an der kleinen Curvatur entlang, gegen die Cardia hin. Somit wird das Carcinom an der kleinen Curvatur schon eine gewisse Ausdehnung besitzen, bevor es durch circuläres Wachstum bis zur grossen Curvatur vorgedrungen ist. Hier angekommen, wird es nun auch an dieser weiter wachsen und zwar parallel dem Netzansatz, also in der Richtung nach dem Fundus zu. Die Ausbreitung geht nun des weiteren in den genannten Richtungen nebeneinander vor sich, wobei natürlich keine bestimmte Regelmässigkeit vorherrschen wird, das Carcinom vielmehr das eine Mal diese, ein anderes Mal jene Richtung bevorzugen kann. Beginnt das Carcinom an der grossen Curvatur oder an einer anderen Stelle, so wird das circuläre Wachstum natürlich von hier ausgehen und zwar die Richtung eine andere, das Resultat aber das gleiche sein: ein circuläres Carcinom der Pars pylorica, das sich an beiden Curvaturen gleich weit oder an der einen weiter nach links hin ausgebreitet hat als an der anderen. Solange der Tumor nur einen geringen Abschnitt der kleinen Curvatur und, von hier aus weiterwachsend, die Vorder- und Hinterwand in mässiger Ausdehnung infiltriert, macht er wenig Erscheinungen; in den meisten Fällen wenigstens nicht so hochgradige, dass die Patienten zu einer immerhin lebensgefährlichen Operation sich entschliessen sollten. Wir bekommen die Magencarcinome — auch die resecierten — in einem sehr frühen Stadium selten zu Gesicht. Durch Sectionsmaterial werden wir noch weniger günstige Fälle zur Beurteilung bekommen, da hier wegen der Grösse der Carcinome kaum noch etwas zu sagen ist bezüglich des Ausbreitungsmodus; kleine, etwa bis markstückgrosse Magencarcinome sind meist Nebenbefunde und doch recht selten. Somit sind wir zu Rückschlüssen gezwungen, die wir unter Verwertung aller Befunde und an der Hand einer grösseren Anzahl resecierter, also noch weniger grosser Carcinome, auch mit Erfolg ziehen können.

Schrumpfung und Verkürzung der kleinen Curvatur.

Es muss nun auffallen, dass trotz des primären Sitzes der Magencarcinome an der kleinen Curvatur und trotz ihrer vorwiegenden Verbreitung an dieser, dennoch die grosse Curvatur in mehr als der Hälfte

der von mir untersuchten Fälle in grösserer Ausdehnung befallen war, als die kleine Curvatur. Um uns dieses erklären zu können, wollen wir einen Augenblick bei der Ausbreitung des Carcinoms an der kleinen Curvatur mit allen seinen Folgeerscheinungen verweilen.

Nachdem das Carcinom an irgend einer circumscripten Stelle der kleinen Curvatur in der Schleimhaut entstanden ist, wird es einmal seitlich – besonders die Submucosa bevorzugend, wie das früher schon mehrfach betont wurde – sich ausbreiten, dann aber auch die einzelnen Schichten der Magenwand durchsetzen und so in continuierlichem Wachstum bis zur Serosa, bis in das Netz gelangen. Des weiteren wird es in die hier liegenden Drüsen hineinwachsen und dieselben der Reihe nach, eine nach der anderen, an der kleinen Curvatur hinauf, ohne Unterbrechung infiltrieren. In den Fällen also, wo das Carcinom an der kleinen Curvatur seinen Anfang nimmt – und es sind das die meisten Fälle – werden wir hier ältere Veränderungen und ein weiter vorgeschrittenes Stadium des Carcinoms finden müssen, als z. B. an der grossen Curvatur. Einmal dieses und dann das Vorhandensein zahlreicher Drüsen bedingen nun weiterhin eigenartige Formverhältnisse an der kleinen Curvatur, die wir an der grossen kaum – wenigstens nicht in dem Masse – zu sehen bekommen. Wir finden an der kleinen Curvatur ausgedehnte subseröse Prominenzen, Tumorknollen, die oft mit den stark vergrösserten und carcinomatös infiltrierten Drüsen verlötet sind und durch Schrumpfungsprocesse, die besonders das subseröse Bindegewebe und das von Carcinom durchsetzte Netz betreffen, eine unter Umständen sehr starke Verkürzung der kleinen Curvatur im Gefolge haben können. Diese Schrumpfung der kleinen Curvatur, die am hochgradigsten ist unterhalb (im Bilde oberhalb) der tiefsten Stelle des Ulcus, bedingt dann wiederum, dass der cardialwärts gelegene Abschnitt der kleinen Curvatur nach oben und aussen umbiegt und mehr oder weniger senkrecht zu stehen kommt, wie uns die Fig. 9, Taf. III; Fig. 27, Taf. VIII; Fig. 32, Taf. X; Fig. 36, Taf. XI zeigen. Es kommt auch vor, dass beide Abschnitte der kleinen Curvatur, links und rechts vom Ulcus, nach aussen umgeschlagen sind und fast senkrecht stehen (Fig. 27, Taf. VIII und Textfigur 8, pag. 136). (Vielleicht ist dieses teilweise mitbedingt durch die Alkoholhärtung, aber man findet es auch oft genug an frisch resecierten Carcinomen.)

Hin und wieder sieht man auch an einer Stelle der kleinen Curvatur eine ganz tiefe Einziehung auf der Serosaseite, durch welche dann die Form der Curvatur sehr verändert wird, wie uns z. B. die Textfigur 1, pag. 8 und die Fig. 2, Taf. I zeigen.

Den höchsten Grad von Schrumpfung der kleinen Curvatur sehen wir in Fig. 33, Taf. X. Der Tumor (Cylinderzellenkrebs) gehört in die Gruppe der polypös vorspringenden, circumscripten Carcinome. Die Curvatur ist so sehr geschrumpft, dass der Stiel des Tumors, also seine Länge

an der kleinen Curvatur, 2 cm misst, während die nach unten, also in das Magenlumen vorspringende Oberfläche des Tumors ca. 15 cm lang ist. Die Grösse des Bildes beträgt 7/8 der natürlichen. Die Beschreibung des Frontaldurchschnittes der kleinen Curvatur bitte ich im speciellen Teil, pag. 192/193 nachzulesen. Der Durchbruch durch die Magenwand mit nachfolgender Schrumpfung ist bei diesem Carcinom sehr auffallend, da wir beides in den anderen Fällen derselben Art trotz viel grösserer Ausdehnung des Carcinoms ganz vermissen. Diese Art der Carcinome entwickelt sich eben mehr nach dem Lumen des Magens zu, sie springen weit vor, sind polypös; man hat sie deshalb „Schleimhautcarcinome" genannt. Auf die Unrichtigkeit dieser Bezeichnung kommen wir noch zu sprechen. Ob die Form dieser Carcinome dadurch bedingt ist, dass sie aus Polypen sich entwickeln oder dadurch, dass die bindegewebige Stützsubstanz erheblich mitwächst, und dadurch ein stark prominentes Gebilde zustande kommt, will ich nicht entscheiden. Jedenfalls liegt der Grund für die geringe Neigung dieser Carcinomart, die Schichten der Magenwand zu durchsetzen und in das Netz hineinzuwachsen, vorwiegend an der dem Lumen des Magens zugekehrten Wachstumsrichtung. Deutlich illustriert werden uns diese Verhältnisse durch die Fig. 11, Taf. III; Fig. 33, Taf, X; Textfigur 5, (pag. 85) und Textfigur 6 (pag. 87).

Ist die Ausdehnung des Carcinoms und somit die Zeit seines Bestehens an der grossen Curvatur ebenso gross oder grösser als an der kleinen Curvatur, so können wir natürlich auch hier tiefe Exulcerationen, grosse subseröse Tumorknollen und ausgedehnte Einbrüche in das Netz finden, wie uns die Fig. 7, Taf. II; Fig. 13, Taf. IV; Fig. 27, Taf. VIII und Fig. 36, Taf. XI zeigen. Nur fehlt die Schrumpfung an der grossen Curvatur fast regelmässig, ein sehr eigenartiger Befund, den ich nicht recht zu erklären weiss.

Dass die schräge oder senkrechte Stellung der Muskelschicht auf Frontalschnitten zu beiden Seiten des Ulcus nicht allein durch die Schrumpfungsprocesse an der kleinen Curvatur zustande kommt, sondern auch noch dadurch entstehen kann, dass das Carcinom unter die Musculatur wächst und sie gleichsam in die Höhe hebelt, wird ersichtlich aus Fig. 22, Taf. VI, wo sich wenig Schrumpfungsprocesse finden, die Musculatur aber dennoch, besonders links im Bilde, fast senkrecht steht.

Es ist klar, dass durch die Bildung der subserösen Tumorknollen, durch ihre Verlötung untereinander und durch die damit verbundenen Schrumpfungsprocesse an der kleinen Curvatur die Operationstechnik an letzterer erheblich erschwert wird, um so mehr, da hier der Resectionschnitt oft genug so hoch angelegt werden muss, dass nachher bei der Vereinigung durch die Naht die grössten Schwierigkeiten entstehen. Doch davon später.

Aus dem Gesagten können wir uns jetzt das eigenartige Grössenverhältnis der Carcinome an der grossen und kleinen Curvatur erklären,

indem diejenigen Carcinome, die an der kleinen Curvatur entstehen, an dieser auch eigentlich eine grössere Länge haben müssten wie an der grossen Curvatur. Dennoch beträgt ihre Länge an letzterer meist mehr, weil die kleine Curvatur so erheblich geschrumpft und damit das Carcinom verkürzt ist. Die Messung der Länge des Carcinoms an der kleinen Curvatur bereitete mir oft genug grosse Schwierigkeiten wegen der eigenartigen Gestaltung der Curvatur, wie aus den einschlägigen Frontaldurchschnitten z. B. auf Tafel I leicht zu sehen ist.

Dass die Magencarcinome mit Vorliebe entlang der kleinen Curvatur sich entwickeln, nach der Cardia hin, ist den Chirurgen längst bekannt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese bevorzugte Wachstumsrichtung der Carcinome mit dem Verlauf der Lymphbahnen eng zusammenhängt. Gerade die kleine Curvatur hat ausgedehnte Lymphapparate. Sie ziehen von rechts unten nach links oben, an der kleinen Curvatur hinauf, um ihre Lymphe in die entlang der letzteren, im kleinen Netz, gelegenen Drüsen zu ergiessen. Diesen zahlreichen und ausgedehnten Lymphgefässen folgt das Carcinom bei seiner Verbreitung, und der Chirurg wird seine grösste Aufmerksamkeit in erster Linie der kleinen Curvatur zu schenken haben.

Die flächenhafte Ausdehnung findet hauptsächlich in der Submucosa statt.

Was die flächenhafte, also horizontale Ausbreitung des Magencarcinoms in der Wand betrifft, so haben wir schon früher auseinandergesetzt, dass das Wachstum vorwiegend in der Submucosa vor sich geht. Hier, in dem lockeren Gewebe, finden die Tumorzellen scheinbar die günstigsten Bedingungen, und wenn wir auf der Tabelle I am Schlusse der Arbeit die Grenzen der einzelnen Carcinome ansehen, so werden wir finden, dass in den meisten Fällen sowohl an der dem Duodenum zu gelegenen als auch an der cardialen Grenze des Carcinoms die Tumorzellen in der Submucosa weiter vorgedrungen waren als in der Mucosa. Dieses kann auf weite Strecken geschehen, wie meine Untersuchungen ergeben haben. Auf pag. 213/214 wurde diese Frage eingehend behandelt und nachgewiesen, dass wir manchmal unterhalb der intacten Mucosa die Submucosa bis zu 4 cm hin noch von Tumormassen mehr oder weniger ausgedehnt durchsetzt fanden. Wenn dann noch in der Submucosa im Kranken abgesetzt wurde, können wir gar nicht bestimmen, wie weit der Tumor in Wirklichkeit vorgedrungen war. Dieses Untersuchungsergebnis ist sehr wichtig für den Chirurgen, da die Meinung hie und da vertreten ist, dass die Verschieblichkeit der Schleimhaut auf der Unterlage ein Zeichen für die Grenze des Carcinoms sein könne. Dass dieses Zeichen bei ausgedehnt submucösem Wachstum der Carcinome ohne neuen Einbruch in die Schleimhaut nach oben absolut unzulänglich ist, mag aus dem Gesagten hervorgehen.

Es giebt keine Sprungmetastasen, sondern nur continuierliches Wachstum innerhalb der Magenwand.

Schon früher wurde auseinandergesetzt, dass das Carcinom bei seiner Ausbreitung in der Magenwand lediglich die Saftspalten und Lymphgefässe benutzt, und zwar wurde nachgewiesen, dass es conti-

nuierlich wächst, indem die Zellen auf den genannten Bahnen sich vorschieben. Ich muss auf diesen Punkt noch einmal besonders hinweisen, da man manchmal bei Magencarcinomen, in weiter Entfernung vom Haupttumor, kleinste Tumorknötchen unterhalb der Schleimhaut fühlt und sieht, die dann als Metastasen aufgefasst werden und zwar als „Sprungmetastasen“ oder als Lokalmetastasen, wenn man sie so nennen soll. Man nimmt für derartige Fälle an, dass einzelne Tumorzellen vom primären Carcinom auf dem submucösen Lymphwege verschleppt wurden, an irgend einer Stelle stecken blieben und nun für sich zu einem neuen kleinen Geschwulstknötchen auswuchsen, das dann schliesslich bei zunehmender Grösse die Schleimhaut in die Höhe drängte und so als abgegrenztes, für sich bestehendes, vom Haupttumor in metastatischem Sinne abhängiges submucöses Carcinomknötchen imponierte. Auf diese „sprungweise Entwickelung von kleinen Herden“ weist auch v. Mikulicz hin (Arch. f. klin. Chir. Bd. 57, pag. 526). Ich setzte früher schon auseinander, dass ich die Möglichkeit einer derartigen Verschleppung von Carcinomzellen innerhalb der Magenwand mit ihren geschilderten Folgeerscheinungen theoretisch nicht in Abrede stellen kann, dass ich ihr thatsächliches Vorkommen aber stark in Zweifel ziehen möchte und vielmehr der Meinung bin, dass das Carcinom ganz vorwiegend nur in continuo wächst, und jene scheinbar isoliert liegenden Knötchen durch einen oder mehrere ganz feine Stränge mit dem primären Carcinom doch im Zusammenhang stehen. Das Knötchen kommt eben nur dadurch zustande, dass die Tumorzellen in einem lymphatischen Haufen sich vermehren, resp. in dessen Randzone, während der oder die dünnen, als Verbindungsstränge geltenden Tumorzüge den die lymphatischen Haufen untereinander verbindenden Lymphbahnen entsprechen. Ich konnte dieses bei Untersuchung knötchenförmiger, subperitonealer Tumormetastasen öfter nachweisen und werde dieser Frage weiterhin Aufmerksamkeit schenken. Ich erinnere nochmals an den schon erwähnten, durch Section gewonnenen Fall von Magencarcinom, wo ich beim Hindurchsehen durch den ausgespannten und gegen das Licht gehaltenen Magen, den Gefässen parallele und ihnen dicht angelagerte, radienförmig angeordnete, schwanzförmige Tumorausläufer von 6—7 cm Länge sah in Gestalt zunächst breiter, gegen Ende hin aber schmäler und schmäler werdender und schliesslich zugespitzt endigender Züge. Die Schleimhaut war über diesen Tumorzügen, die scheinbar in der Submucosa lagen, verschieblich. Mikroskopich zeigte sich, dass das Carcinom thatsächlich continuierliche Ausläufer in der Submucosa vorgeschoben hatte, die hie und da an ganz circumscripten Stellen ein besonders starkes Wachstum zeigten und Herde bildeten, die bei weiterem Wachstum zu Knötchen geworden wären, die Schleimhaut emporgedrängt haben würden und dann als isolierte, sprungweise innerhalb der Magenwand aufgetretene Metastasen gedeutet worden wären.

Für den Operateur wichtige Aufstellung bestimmter Gruppen der Magencarcinome nach ihren makroskopischen Grenzen.

Nachdem wir vorhin den Versuch gemacht hatten, die Magencarcinome nach ihrem Sitz in einzelne Gruppen zu bringen, wollen wir jetzt dazu übergehen, sie nach ihrer makroskopischen Verbreitungsart einzuteilen und zwar lediglich vom Standpunkt des Chirurgen aus, um daran anschliessend die Frage zu erörtern, ob es vor oder während der Operation möglich ist, durch das Auge oder durch den Tastsinn einigermassen sichere Anhaltspunkte zu gewinnen, wieweit das Carcinom vorgedrungen ist und wieweit man die Schnittlinie ins Gesunde verlegen soll.

v. Mikulicz (l. c.) unterscheidet bezüglich der Verbreitung der Magencarcinome in der Continuität 3 Formen:

1. das breitbasig aufsitzende, scharf begrenzte Carcinom,
2. das die Magenwand diffus infiltrierende und
3. diejenige Form, die zwischen diesen beiden Extremen steht.

Zu dieser Einteilung möchte ich bemerken, dass man die beiden ersten Formen aufrecht erhalten kann, dass man aber bezüglich der dritten Gruppe sehr viele Übergänge zu den andern finden und man manchmal schwanken wird, zu welcher Gruppe man dieses oder jenes Carcinom zählen soll. Jedes System hat etwas Starres, und es ist meist nicht möglich, alles in einem System unterzubringen. Ich will daher versuchen, einige Haupttypen der Magencarcinome herauszugreifen ohne irgendwie daran zu denken, ein alle Formen umfassendes System schaffen zu können. Damit die Aufstellung gewisser Hauptformen für den Operateur Wert bekommt, muss ich natürlich davon ausgehen, die Magencarcinome nach ihrer vor und während der Operation durch den Tastsinn zu bestimmenden Form zu gruppieren, vor allem nach Anhaltspunkten bezüglich ihrer Grenzen, ihres Verhaltens gegen die benachbarte Magenwand zu suchen, denn nur daraus, aus der annähernd sicheren Erkenntnis der Genzen eines Tumors, können für den Operateur Vorteile resultieren. Und da bei der Bestimmung der Grenzen eines Magencarcinoms vor und während der Operation meiner Meinung nach in erster Linie der Tastsinn des Chirurgen und in zweiter Linie erst der Gesichtssinn massgeblich sein kann, so habe ich in der im speciellen Teil bei jedem einzelnen Fall gebrachten makroskopischen Beschreibung und nachfolgenden Epikrise auf das durch den Tastsinn zu constatierende Verhalten des Carcinoms gegenüber der benachbarten Magenwand viel grösseren Wert gelegt, als auf die durch den Gesichtssinn wahrzunehmende äussere Form desselben. Ich will jetzt die so erhobenen Befunde zusammen verwerten, wobei ich bemerken möchte, dass die Möglichkeit, an einem mehr oder weniger geschrumpften Spirituspräparat ein Carcinom auf sein Verhalten zur benachbarten Magenwand abzutasten, erheblich schwieriger ist, als es an einem frischen Präparat, an einem bei der Operation in situ vorliegenden Magen sein kann.

Ich möchte von diesem rein chirurgischen Standpunkt aus vier Haupttypen der Magencarcinome aufstellen:

1. Die stark prominenten, scharf gegen die Umgebung abgesetzten, breitbasig aufsitzenden, polypösen Carcinome mit geringer Ulceration, die man als „Schleimhautcarcinome“ bezeichnet hat.

2. Die ausgedehnt exulcerierten Carcinome mit aufgeworfenen Rändern, bei denen man durch den Tastsinn erkennen kann, dass der wallartige Rand wirklich die Grenze des Carcinoms ist, indem die Magenwand jenseits dieses scharfen Randes plötzlich steil abfällt und ganz dünn wird. Die Ulceration kann auch fehlen, und der Tumor scharf aufhören, indem er steil abfällt. Es erinnern diese Fälle dann an die unter 1 aufgeführten, wenn auch die Grenze nicht so scharf ist.

3. Die ebenfalls ulcerierten Carcinome, bei denen man aber diesen steilen Abfall der Magenwand zu fast gewöhnlicher Dicke vermisst, bei denen vielmehr die Infiltration der Magenwand über den Ulcusrand hinausgeht und erst allmählich nachlässt. In diesen Fällen geht das Carcinom meist in der Submucosa weiter als seine makroskopische Grenze vermuten lässt.

4. Die mehr oder weniger diffusen Carcinome, die wenig ulceriert sind, dem Tastsinn gar keinen Anhaltspunkt bezüglich ihrer Grenzen bieten, vielmehr in langsam nach der Cardia zu abnehmender Intensität die Magenwände infiltrieren.

Ich will gleich jetzt bemerken, dass nur die erste Gruppe verdient als gesonderte Form aufgestellt zu werden, während zwischen den anderen Gruppen selbstredend manche Übergänge sich finden. Es kommt noch hinzu, dass manche Carcinome nur an einer oder an mehreren Stellen exulceriert sind und durch einen aufgeworfenen Rand von der benachbarten Magenschleimhaut sich absetzen, dafür aber an anderen Stellen ein cardialwärts gerichtetes, ganz diffuses Wachstum zeigen, das die Bestimmung einer Grenze sehr erschweren, ja, unmöglich machen kann. Wir kommen später noch auf diesen Punkt zu sprechen.

Zunächst wollen wir die vier Gruppen einzeln durchgehen und an der Hand der auf den Tafeln I—XI gezeichneten Frontaldurchschnitte der Curvaturen in zusammenfassender Form die Fälle kritisch besprechen.

Erste Gruppe.

Was die erste Gruppe betrifft, so ist diese Art der Carcinome nicht sehr häufig. v. Mikulicz erwähnt, dass er in der Sammlung des Breslauer pathologischen Instituts nur einen Fall der Art auffinden konnte. Unter den von mir untersuchten 63 Fällen resecierter Magencarcinome fand ich vier derartige Fälle (Nr. 22, 27, 28 und 61). Es ergiebt sich aus der makroskopischen Beschreibung und der histologischen Untersuchung, dass diese Carcinome circumscript sind, manchmal nur an einer Curvatur sitzen und oft eine grössere Ausdehnung in die Höhe erlangen als in die Breite. Im Falle 22 nahm der Tumor beide Curvaturen ein und mass an der grossen 8,5 cm, an der kleinen 7,5 cm an

Länge und überall ungefähr 6 cm an Höhe (cf. Fig. 11, Taf. III). Im Falle 27 sass der kindsfaustgrosse, grobknollige Tumor breitbasig der grossen Curvatur auf (Textfigur 5, pag. 85) und hatte eine Länge von ca. 6 cm. Ein Frontalschnitt (Fig. 14, Taf. IV) zeigt uns die scharfen Grenzen des Carcinoms auf beiden Seiten. Im Falle 28 war die grosse Curvatur frei, der Tumor hing in einer ca. 4 cm grossen Ausdehnung (an seiner Basis gemessen) als kleinapfelgrosses, fast ebenso hohes wie breites Gebilde von der kleinen Curvatur in das Magenlumen hinein (Textfigur 6, pag. 87). Der letzte Fall (61) zeigt uns ein scharf umschriebenes, polypös vorspringendes Carcinom, das beide Curvaturen einnimmt (cf. Fig. 33, Taf. X und die dazugehörige Beschreibung auf pag. 193).

Was den histologischen Charakter dieser Geschwülste betrifft, so waren es Cylinderzellenkrebse. Fall 28 war eine sehr seltene, meines Wissens bisher am Magen noch nicht beobachtete Form von Carcinom, ein Cystocarcinoma papilliferum, das in seinem Bau absolute Ähnlichkeit hat mit den gleichnamigen Geschwülsten des Eierstocks. Über die Ausbreitung dieser circumscripten Cylinderzellenkrebse innerhalb der Magenwand ist nicht viel zu sagen; sie sind relativ gutartig und haben wenig Neigung die Magenwand in senkrechter Richtung von oben nach unten zu durchbrechen, wachsen vielmehr nach oben, in das Magenlumen hinein. Ihrer Form nach könnte man daran denken, dass sie sich aus Polypen entwickelt hätten. Diese Carcinome als „Schleimhautcarcinome“ besonders zu bezeichnen, halte ich nicht für richtig. Alle Carcinome des Magens gehen von der Schleimhaut aus, und die Eigentümlichkeit dieser Gruppe von Carcinomen, weniger nach unten, in die Magenwand hinein, als vielmehr nach oben oder in seitlicher Richtung in der Schleimhaut zu wachsen, liegt nicht darin, dass sie „von der Schleimhaut ausgehen“, sondern darin, dass in ihnen der bindegewebige Grundstock ausgedehnt mitwächst, vielleicht, dass sie aus Polypen hervorgehen. Man sollte sie „polypöse Carcinome“ nennen.

Operationsgrenzen und Gutartigkeit der ersten Gruppe.

Die makroskopischen Grenzen dieser Tumoren sind leicht abzutasten und entsprechen ihren histologischen. Die Tumoren fallen steil ab, die benachbarte Magenwand wird plötzlich dünn. Bezüglich der Operationsgrenzen bei dieser Carcinomart sagt v. Mikulicz ganz richtig (l. c .pag. 527): „Bei dieser seltenen Form des Carcinoms wird es meist genügen, auch gegen die Cardia hin einen 1—2 cm breiten Saum gesund aussehender Magenschleimhaut mit zu entfernen“. In den von mir untersuchten vier Fällen war denn auch reichlich weit im Gesunden operiert. Der resecierte Tumor schnitt jedesmal — auch histologisch — scharf ab und wurde auf allen Seiten noch von einem 3—10 cm langen Stück gesunder Magenwand begrenzt.

Bezüglich der Gutartigkeit dieser Tumoren muss ich doch noch einiges erwähnen. Im Falle 61 ist das Carcinom an der kleinen Curvatur breit durch die Magenwand gewachsen und hat das Netz infiltriert,

sodass eine erhebliche Schrumpfung und Verkürzung der kleinen Curvatur resultierte. Ausserdem fanden sich Drüsen an der grossen Curvatur in der Pylorusgegend, von denen eine carcinomatös infiltriert war. Im Falle 27 waren zwar vergrösserte Drüsen an der grossen Curvatur vorhanden, die jedoch frei waren von Tumor. Im Falle 28 wurde am cardialen Ende der kleinen Curvatur nur in ca. 1 cm Entfernung vom Tumor reseciert (cf. Textfigur 6, pag. 87). Wenn diese Entfernung auch bezüglich der Grenze des Carcinoms innerhalb der Magenwand genügte, um im Gesunden zu operieren, so zeigte sich, dass dieses bezüglich des Netzes beinahe nicht genügt hätte. Hier lag nämlich, mikroskopisch nur 1 mm von der Absatzstelle entfernt, eine kirschkerngrosse Drüse (cf. Bild), die, wenn auch nur in geringem Grade, carcinomatös war. Das Carcinom zeigte in der Drüse denselben Bau wie im Primärtumor: für Cylinderzellenkrebs typische Zellschläuche, stellenweise mit beginnender cystischer Erweiterung und papillärer Wucherung der Wandungen dieser Räume.

Aus dem Gesagten geht also hervor, dass diese Tumoren, wenn sie noch nicht einmal besonders gross sind, doch schon Drüsenmetastasen machen können, resp. die Magenwand durchbrechen und continuierlich in die Drüsen hineinwachsen können, und ich weiss nicht, ob im Falle 28 nicht noch weitere Drüsen an der kleinen Curvatur hinauf carcinomatös waren, die nicht mit fortgenommen wurden. Dieses wird uns der weitere Verlauf des Falles zeigen.

Zweite Gruppe.

Wir kommen jetzt zu der zweiten Gruppe, zu der ich diejenigen Carcinome rechne, die zwar nicht so prominent und circumscript sind, wie die eben genannten, sich aber doch durch einen steilen Abfall des Tumors gegen die benachbarte Magenwand ziemlich scharf absetzen. Meist ist diese scharfe Grenze durch einen aufgeworfenen Ulcusrand bedingt. Das Charakteristische dieser Carcinome ist, dass wir beim Abtasten einen wirklich scharfen Rand constatieren, hinter dem die Magenwand plötzlich dünn wird und nicht mehr den Eindruck macht, dass sie carcinomatös infiltriert ist. Ich verweise hier auf die Fälle 2 (Fig. 1, Taf. I), 30 (Fig. 16, Taf. V), 6 (Fig. 4, Taf. II), 63 (Fig. 36, Taf. XI), in denen wir wenigstens an der grossen Curvatur einen ziemlich steilen Abfall des Tumors sehen, der auch durch den Tastsinn zu constatieren war und der zugleich der histologischen Grenze des Carcinoms entsprach. Fall 23 (Fig. 12, Taf. IV) zeigt uns dasselbe an der kleinen Curvatur. Im Falle 47 (Textfigur 9, pag. 152), 48 (Fig. 27, Taf. VIII) und 26 (Fig. 13, Taf. IV) sehen wir je an der grossen Curvatur die Grenze des Tumors durch einen aufgeworfenen Ulcusrand gegeben, den man ebenfalls abtasten konnte. Während ein Blick auf die eben angeführten Bilder zeigt, dass die Ausbreitung des Carcinoms cardialwärts an der kleinen Curvatur fast in jedem Falle abweichend ist von der an der grossen Curvatur, fand ich einen Fall (62; Fig. 35, Taf. XI),

in dem die scharfe Grenze des Carcinoms durch einen steilen Abfall an beiden Curvaturen vorhanden war. Dieser Befund ist relativ selten. Auf das verschiedene Verhalten der Carcinome bezüglich ihrer gegen die Cardia hin gerichteten Ausbreitung komme ich gleich noch näher zu sprechen. Aufmerksam machen will ich zunächst noch auf den interessanten Befund an der grossen Curvatur im Falle 13 (Fig. 9, Taf. III), wo wir einen steilen Abfall des Tumors in Gestalt eines breiten Ulcusrandes sehen, das Carcinom aber noch 5–6 cm weiter vorgedrungen ist und hier einen neuen, erheblich kleineren, aber ebenfalls steilen Abfall gegen die angrenzende Magenwand zeigt. Etwas Ähnliches sehen wir im Falle 38 (Fig. 23, Taf. VI) auch an der grossen Curvatur.

Dritte Gruppe.

Was jetzt die dritte Gruppe betrifft, in denen das Carcinom den deutlich zu tastenden Rand in irgend einer Schicht der Magenwand — meist in der Submucosa — mehr oder weniger überschreitet, so verweise ich auf die Fälle 10 (Fig. 7, Taf. II), 37 (Fig. 22, Taf. VI), 50 (Fig. 29, Taf. IX), 42 (Fig. 25, Taf. VII), 16 (Fig. 10, Taf. III), 35 (Fig. 21, Taf. VI [grosse Curvatur]), 47 (Textfigur 9, pag. 152 [kleine Curvatur]) u. s. w. Ein Blick auf die Bilder genügt, um uns zu zeigen, worauf es ankommt. Aus den in die Bilder eingetragenen Grenzen der einzelnen Carcinome sehen wir, dass in den meisten dieser Fälle noch im Gesunden operiert wurde. Inwieweit bei der Operation durch den Tastsinn festzustellen ist, ob und wie weit das Carcinom den fühlbaren Rand überschreitet, lässt sich wohl nur von Fall zu Fall beurteilen. Sicher giebt es Magencarcinome — abgesehen von der polypösen Form — die durch einen scharfen Rand, sei es ein Ulcusrand oder eine steil abfallende Prominenz des Tumors, sich so scharf gegen die umgebende Magenwand absetzen, dass der Chirurg mit Recht hier die Grenze des Tumors annimmt. Das plötzliche Aufhören des Carcinoms, das Fehlen jeglicher Infiltration der an den Tumor sich anschliessenden Magenwand, die dünn und weich ist, deren einzelne Schichten gut gegen einander verschieblich sind, und die auch beim Betrachten auf dem senkrechten Durchschnitt nichts Verdächtiges erkennen lässt, diese Anzeichen sind es, die für eine Grenze des Carcinoms sprechen. Hier wird es immer genügen, 2–3 cm hinter dem tastbaren Rande abzusetzen, um die Gewissheit zu haben, im Gesunden zu sein. Ist der Abfall des Tumors aber weniger steil, bleibt die Magenwand noch weiterhin infiltriert und nimmt nur ganz allmählich an Dicke ab, so ist Vorsicht geboten. Man sollte dann so weit von dem tastbaren Rande des Carcinoms entfernt absetzen, dass man sicher ist, in einer Magenwand zu resecieren, welche die eben genannte Beschaffenheit zeigt. Es ist nicht möglich, die Entfernung, in der man sich halten soll, in Zahlen anzugeben; das ist für jeden Fall verschieden. Jedenfalls mag betont sein, dass es besser ist einige Centimeter zuzugeben, als zu sparsam vorzugehen. Ein Vergleich der genannten Bilder unter-

einander wird hier, glaube ich, weiteren Aufschluss geben (z. B. Fig. 25, Taf. VII und Fig. 29, Taf. IX).

Vierte Gruppe.

Um nun zu der vierten und letzten Gruppe überzugehen, zu den diffus vordringenden Magencarcinomen, will ich gleich betonen, dass wir diese diffuse Ausbreitungsweise sowohl an beiden Curvaturen, als auch an der Vorder- und Hinterwand des Magens constatieren können, dass sie aber an der kleinen Curvatur wegen der relativen Kürze der letzteren gegenüber der grossen Curvatur für den Chirurgen von viel grösserer Bedeutung ist und die Operation an dieser Stelle bedeutend erschweren kann. Charakteristisch für diese Carcinome ist einmal ihre geringe Prominenz, ihre mässige Exulceration und die flach-diffuse Infiltration der Magenwand. Man bezeichnet letztere gern mit „beetartig“. Sind diese Carcinome ulceriert, so ist der Ulcusrand meist nicht scharf, vor allem bietet er nicht den geringsten Anhalt für die Bestimmung der Grenze des Carcinoms. Schon beim oberflächlichen Abtasten der Magenwand fühlt man, dass letztere auf weite Strecken hin in eine starr infiltrierende Tumormasse umgewandelt ist, die cardialwärts nur ganz allmählich an Dicke abnimmt, und bei der es kaum möglich ist, ihre Grenzen makroskopisch zu bestimmen. Ich verweise hier auf die Fälle 4 (Fig. 3, Taf. I), 7 (Fig. 5, Taf. II), 32 (Fig. 18, Taf. V), und 54 (Fig. 31, Taf. IX), in denen wir das diffuse Vordringen an der grossen Curvatur abgebildet sehen und auf die Fälle 3 (Fig. 2, Taf. I), 9 (Fig. 6, Taf. II), 29 (Fig. 15, Taf. IV), 31 (Fig. 17, Taf. V), 33 (Fig. 19, Taf. V), 34 (Fig. 20, Taf. VI) und 49 (Fig. 28, Taf. VIII), die uns im Bilde dasselbe an der kleinen Curvatur zeigen.

Ganz besonders mache ich aber aufmerksam auf die Fälle 2, 30, 47 und 48 wegen des verschiedenen Verhaltens der Carcinome an der grossen bezw. kleinen Curvatur. Im Falle 2 (Fig. 1, Taf. I) setzt sich das Carcinom an der grossen Curvatur in Gestalt einer steil abfallenden Prominenz scharf ab, während es an der kleinen Curvatur ganz diffus die Magenwand infiltriert bis an die cardiale Absatzstelle, so dass hier in allen Schichten im Kranken operiert wurde. Genau dasselbe sehen wir im Falle 48 (Fig. 27, Taf. VIII), wo an der grossen Curvatur ein steiler Ulcusrand die Grenze bildet. Grosse Ähnlichkeit mit diesen beiden hat Fall 30 (Fig. 16, Taf. V), indem wir hier fast dasselbe sehen. Bemerkenswert ist in diesem Falle noch, dass das Carcinom an der kleinen Curvatur mehr als 4 cm weit in der Submucosa, unter der intacten Mucosa hindurch, sich vorgeschoben hat, so dass in der Submucosa im Kranken abgesetzt wurde.

Etwas abweichend von diesen beiden Fällen sind die Verhältnisse im Falle 47 (Textfigur 9, pag. 152). Das Carcinom ging ringförmig von der kleinen Curvatur, wo es seine grösste Ausdehnung hatte, über die Vorderwand des Magens auf die grosse Curvatur über in Gestalt eines

tief ulcerierten, ca. 5 cm breiten Fortsatzes (Bild). An der kleinen Curvatur bietet das Carcinom durch seinen nach der Cardia hin gelegenen, aufgeworfenen Ulcusrand eine — wenn auch nicht sehr deutlich — sicht- und fühlbare Grenze, geht aber in sämtlichen Schichten weit über diese Grenze hinaus, besonders in der Submucosa, in der es sogar bis an die Absatzstelle reicht, so dass hier im Kranken operiert wurde.

Ein typisches, beetartiges, die kleine Curvatur diffus infiltrierendes Carcinom, das die grosse Curvatur ganz freigelassen hat, sehen wir im Falle 33 (Fig. 19, Taf. V). Auch Fall 13 (Fig. 9, Taf. III) zeigt uns noch — wenn auch nicht so ausgesprochen — ein verschiedenes Verhalten des Carcinoms an beiden Curvaturen, indem es sich an der grossen Curvatur scharf absetzt, während es an der kleinen mehr diffus gewachsen ist. Trotzdem ist die Ausdehnung des Carcinoms an letzterer kleiner als an der grossen Curvatur.

Wenn wir somit die Fälle erledigt haben, in denen das Carcinom an der kleinen Curvatur diffus, ohne Grenze, vorgedrungen war, während es sich an der grossen Curvatur mehr oder weniger scharf absetzte, giebt es auch Fälle (aber seltene), in denen das Carcinom sich umgekehrt verhält: diffuses Vordringen an der g r o s s e n, scharfe Grenze an der k l e i n e n Curvatur. In zwei Fällen habe ich dementsprechende Bilder gezeichnet und zwar im Falle 1, (Textfigur 1, pag. 8) und im Falle 60 (Fig. 34, Taf. X). Zu dem letzteren Bilde ist nichts weiter hinzuzufügen, wohl aber möchte ich zu der Textfigur 1 noch bemerken, dass das Carcinom an der kleinen Curvatur in Gestalt eines breiten und dicken Randwulstes scharf abschneidet, der zugleich der cardialwärts gelegene, aufgeworfene Rand eines grossen Ulcus ist und schwanzförmig auf die Hinterwand nach unten hin sich fortsetzt. Im Gegensatz dazu sehen wir an der grossen Curvatur keine Grenze des Carcinoms, es ist hier mehr flach gewachsen, die Wand diffus infiltrierend. Dennoch wurde an beiden Curvaturen im Gesunden operiert, was wohl, bezüglich der grossen Curvator wenigstens, als Glücksfall zu bezeichnen ist, da hier das Carcinom ebenso gut in der Submucosa noch mehrere Centimeter weiter gehen konnte, wie wir es ja bei derartig diffus vordringenden Carcinomen oft genug beobachten konnten.

Was bei diesen diffus gewachsenen Carcinomen die Grenze bezüglich der Resectionslinien betrifft, so bitte ich darüber bei den einzelnen Fällen oder in der Tabelle I am Schluss der Arbeit nachzusehen. Erwähnen will ich nur, dass allein schon bei den 15 Fällen von diffusen Krebsen, die ich vorhin deshalb besonders besprach, weil ich zu ihnen Frontalschnitte durch eine oder beide Curvaturen gezeichnet hatte, 8 mal, also über 50 %, am cardialen Ende im Kranken operiert wurde und zwar in keinem Falle an der grossen Curvatur allein, 3 mal an beiden Curvaturen und 5 mal an der kleinen Curvatur allein. Was die Magenschichten betrifft, die an der Absatzstelle in diesen 8 Fällen carcinomatös waren, so war

5 mal die Submucosa allein betroffen,
2 „ sämtliche vier Magenschichten,
1 „ drei Schichten (excl. Mucosa).

Also in keinem Falle von diesen 8 war die Submucosa am cardialen Absatzende der kleinen Curvatur frei von Carcinom. Diese Zusammenstellung hat insofern keinen grossen Wert, als sie nur einen Teil der diffus gewachsenen Carcinome verwertet; sie zeigt uns aber schon jetzt, dass bei diesen diffusen Carcinomen am häufigsten im Kranken abgesetzt wird und zwar vorwiegend am cardialen Ende der kleinen Curvatur und hier wiederum vorwiegend in der Submucosa. Würden wir aus allen diffusen Carcinomen, die unter unseren Fällen sind, eine Statistik zusammenstellen, so würde das, was ich soeben sagte, noch viel deutlicher hervortreten. Ein Blick auf die Tabelle I zeigt dieses sofort. Dass bei einer Anzahl dieser Fälle auch am duodenalen Absatzende im Kranken operiert wurde, werden wir später noch besprechen.

Wie oft und wo wurde in den 63 untersuchten Fällen im Kranken operiert?

Um nun zu der Frage überzugehen, wie oft im ganzen bei den von mir untersuchten Fällen im Kranken operiert wurde, glaube ich, am einfachsten mit einer kurzen statistischen Zusammenstellung beginnen zu sollen. Es interessiert dabei hauptsächlich, an welcher Curvatur und hier an welcher Stelle, an der duodenalen oder an der cardialen Absatzstelle, die grösste Gefahr zu suchen ist, dass man die Resectionslinie nicht in die gesunde Magenwand verlegt. Von diesen Gesichtspunkten aus will ich die Zusammenstellung vornehmen:

Von den 63 operierten Fällen von Magencarcinom wurde 43 mal (also 67%) auf allen Seiten im Gesunden abgesetzt und 20 mal im Kranken (also 32%). Bezüglich der Stellen, an denen im Carcinom operiert wurde, verteilen sich diese 20 Fälle folgendermassen:

I. An der kleinen Curvatur allein wurde im Kranken operiert 13 mal, also 72%

und zwar nur an der duodenalen Absatzstelle 1 mal
„ „ „ „ „ cardialen „ 8 mal
„ „ an beiden Absatzstellen 4 mal.

II. An der grossen Curvatur allein wurde im Kranken operiert 2 mal, also 10%

und zwar einmal an der cardialen Absatzstelle (im Netz, Fall 16) und einmal an der duodenalen und cardialen Absatzstelle (Fall 52).

III. An beiden Curvaturen gleichzeitig wurde im Kranken operiert 5 mal, also 25%

und zwar im Falle 31 und 56 je an beiden duodenalen und an den cardialen Absatzstellen der kleinen Curvatur,
im Falle 38 an beiden duodenalen Absatzstellen,
„ „ 32 und 54 an beiden cardialen Absatzstellen.

Es folgen aus dieser Zusammenstellung interessante Einzelheiten:

1. An der grossen Curvatur ist nur sehr selten im Kranken abgesetzt und zwar nur dann, — bis auf einen Fall wenigstens — wenn auch noch an anderen Stellen im Carcinom operiert wurde, letzteres also eine erhebliche Grösse hatte und sehr diffus gewachsen war, so dass seine Grenzen allseitig schwer zu bestimmen waren.

2. Ganz im Vordergrunde steht die kleine Curvatur und zwar ihr cardiales Ende. Es wurde bei den 20 Fällen, die im Kranken operiert wurden, nur 4mal am cardialen Ende der kleinen Curvatur im Gesunden abgesetzt und 16mal im Carcinom.

3. Auch an der duodenalen Absatzstelle ist 9mal im Kranken operiert, das sind 14% von sämtlichen 63 Fällen und 45% von den 20 Fällen, die überhaupt im Kranken operiert wurden.

Was können wir aus diesen Befunden lernen? Zunächst sehen wir eine Bestätigung dessen, was dem Chirurgen schon längst bekannt ist, dass nämlich an der kleinen Curvatur nach der Cardia hin die grösste Gefahr vorhanden ist, das Carcinom nicht radical zu entfernen. Es liegt dies nicht allein an der diffusen Ausbreitung des Carcinoms, die gerade an der kleinen Curvatur vorwiegt, sondern auch an der durch die Schrumpfungsprocesse und die oft genug vorhandenen infiltrierten Drüsenpackete bedingten schwierigen Operationstechnik und vor allem auch daran, dass die cardiale Absatzstelle an der kleinen Curvatur oft sehr hoch hinauf gelegt werden muss, an eine Stelle, die weniger für den Resectionsschnitt, als vielmehr für die nachfolgende Naht sehr wenig zugänglich ist. An der grossen Curvatur liegen die Verhältnisse für die Technik viel einfacher: die Resection eines 12 cm langen Stückes an der kleinen Curvatur kann erheblich grössere Schwierigkeiten machen, als die eines 20 cm langen an der grossen Curvatur. Es ist begreiflich, dass ich aus Mangel an Sachkenntnis auf diese rein technischen Fragen nicht näher eingehen kann, vielmehr die Verwertung meiner Befunde in dieser Hinsicht dem Chirurgen überlassen muss.

Nur auf einen Punkt glaube ich noch eingehen zu sollen, nämlich auf die duodenale Absatzstelle. Schon früher, auf pag. 219 ff., war des Näheren auseinandergesetzt, dass die — vor allem auch bei Chirurgen — allgemein gültige Auffassung, die Carcinome machten am Pylorus immer Halt, nicht zutrifft. Brinton (cf. pag. 219) fand bei 210 Fällen 14mal (6,6%), Cunéo bei 8 Fällen 3mal (37,5%) und ich bei 63 Fällen 20mal (32%) den Pylorus vom Carcinom überschritten. Ich betonte schon früher, dass ich diesen Procentsatz an resecierten Magencarcinomen fand und dass derselbe bei secierten noch erheblich höher sein würde.

Am Duodenum im Kranken operiert.

Es interessieren uns vom chirurgischen Standpunkte aus nur diejenigen Fälle, in denen am Duodenum auch im Kranken abgesetzt wurde; es sind dieses von den 20 Fällen 9 (Nr. 2, 31, 36, 38, 45, 48,

52, 56 und 57). Die Länge des resecierten Duodenalstückes in diesen 9 Fällen betrug 4 mal ½ cm, 1 mal 1½ cm und 2 mal 2 cm (zweimal war sie wegen der undeutlichen Pylorusgrenze nicht genau zu bestimmen und schwankte zwischen ½ und 1½ cm). Also zweimal waren die Carcinomzellen in die Duodenalwand auf eine mehr als 2 cm lange Strecke hin continuierlich vorgedrungen! Wie weit sie in diesen beiden Fällen, oder auch in den anderen, in Wirklichkeit gingen, lässt sich gar nicht bestimmen, da im Kranken abgesetzt wurde. Es muss besonders hervorgehoben werden, dass bis auf einen von diesen Fällen (Nr. 38) auch noch an anderen Stellen im Kranken abgesetzt wurde. Wir haben in diesen Fällen (excl. Nr. 38) ausgedehnte Carcinome mit diffusem Wachstum vor uns, bei denen die radicale Entfernung vielleicht auch noch auf andere technische Schwierigkeiten stiess. Ganz im Gegensatz dazu haben wir im Falle 38 ein allseitig scharf begrenztes Carcinom, dessen Grenzen palpabel waren, und das auch histologisch über diese Grenzen nicht hinausging. Man resecierte denn auch cardialwärts überall im Gesunden, blieb aber am Duodenum im Kranken, da man hier nur 5 mm Duodenalwand mit fortnahm.

Ich kann nicht beurteilen, ob es in manchen Fällen mit Rücksicht auf die Möglichkeit der I. Billroth'schen Operation für den Chirurgen von grossem, vielleicht ausschlaggebendem Wert ist, wenn er am Duodenum 1—2 cm sparen kann. In dem Falle 38 wurde die I. Billroth'sche Operation gemacht und vielleicht mit Rücksicht darauf vom Duodenum möglichst wenig (4—5 mm) fortgenommen. Es könnte hier die Frage aufgeworfen werden, ob man nicht bei Carcinomen von einer gewissen Grösse (im Fall 38 hatte es an jeder Curvatur eine Länge von 9—10 cm), mit Rücksicht auf die Möglichkeit, dass die Pylorusgrenze überschritten sein kann, vom Duodenum (wenn es irgend möglich ist) mindestens 3 cm mitnehmen soll, selbst wenn man dadurch gezwungen wäre, die I. Billroth'sche Operation aufzugeben und die II. Billroth'sche Methode, d. i. die Resection mit nachfolgender Gastroenterostomie machen zu müssen. Ich weiss nicht, ob der Chirurg je vor diese Alternative gestellt sein kann und muss mich jedes weiteren Urteils über diese Frage enthalten.

Wir sehen übrigens im Falle 31 dasselbe, wo ebenfalls bei ausgedehntem Carcinom — vielleicht mit Rücksicht auf die I. Billroth'sche — vom Duodenum nur 5 mm reseciert wurden. Man operierte so in ganzer Circumferenz am Duodenum im Kranken. Dieser Fall ist ausserdem noch in einer Hinsicht lehrreich: es wurde in der Submucosa am cardialen Ende der kleinen Curvatur ebenfalls im Kranken abgesetzt, so dass es hier immer noch sicher zu einem Recidiv gekommen wäre, falls man am Duodenum im Gesunden operiert hätte. Das wichtigste ist aber, dass Patientin zwei Tage nach der Operation an Peritonitis

starb und man vielleicht daran denken kann, ob die Nahtvereinigung zwischen Duodenal- und Magenstumpf wegen der carcinomatösen Infiltration des Duodenum nicht gehalten hat. Es ist klar, dass Nähte, im Tumor angelegt, schlecht halten, und man hätte in diesem Falle vielleicht durch ausgiebige Resection auch am Duodenum und nachfolgende Gastroenterostomie, wenn auch keine Radicalheilung erzielen (da am cardialen Ende der kleinen Curvatur im Kranken operiert wurde), so doch die Peritonitis infolge Nahtinsufficienz vermeiden können.

Im Falle 45, einem ebenfalls ausgedehnten, an jeder Curvatur 9 cm messenden Carcinom, nahm man vom Duodenum auch nur 5 mm mit und operierte so im Kranken. Hier konnte keine Rücksicht auf die I. Billroth'sche Operation obwalten, denn man machte die II. Das Carcinom wurde in diesem Falle allerdings doch nicht radical entfernt, da auch noch am cardialen Ende der kleinen Curvatur im Kranken abgesetzt wurde.

Wir müssen also noch einmal kurz zusammenfassend bezüglich der Länge des Stückes Duodenalwand, das bei der Resection des Magencarcinoms mitgenommen werden soll, folgendes sagen: Bei ausgedehnten Carcinomen mit diffuser Verbreitung, wo die Möglichkeit vorliegt, dass der Tumor auf das Duodenum übergegriffen hat, ist es angezeigt, von letzterem mindestens 3—4 cm zu resecieren; in allen Fällen von Magencarcinom sollte aber nicht unter 1—$1^1/_2$ cm vom Duodenum mitgenommen werden.

Leider ist es sehr schwer, ja, wohl unmöglich, durch den Tast- oder Gesichtssinn makroskopisch bei oder sofort nach der Operation ein Übergreifen des Carcinoms auf das Duodenum zu erkennen. Auf einen Punkt möchte ich dabei noch hinweisen, der mir der Beachtung wert zu sein scheint: gerade die ausgedehnten, diffusen Gallertkrebse scheinen mit Vorliebe den Pylorus zu überschreiten. Diese Gallertkrebse sind aber fast regelmässig schon makroskopisch daran zu erkennen, dass sich kleinste und auch grössere subseröse Tumorknötchen von Hirsekorn- bis Erbsgrösse finden von heller glasiger, durchscheinender, gallertiger Beschaffenheit. Bei den meisten der von mir untersuchten 14 Gallertkrebse gelang es mir, diese Knötchen noch zu erkennen, obwohl manche Präparate lange Jahre in Spiritus gelegen hatten, und erheblich geschrumpft und verändert waren.

Anhaltspunkte, vor und während der Operation die Ausdehnung des Carcinoms annähernd zu bestimmen und die Schnittlinie ins Gesunde zu legen.

Wenn ich nun bezüglich der Frage, ob und wie ein Chirurg vor und während der Operation Anhaltspunkte gewinnen kann, wie weit vom tastbaren Carcinom entfernt die Resection des Magens auszuführen ist, noch einmal alles zusammenfassen darf, so müssen wir sagen, dass für die verschiedenen Formen der Carcinome auch die Schwierigkeiten, die sich dabei bieten, sehr verschieden gross sind. Bei den stark vorspringenden und scharf abschneidenden, polypösen, breitbasig aufsitzenden

Carcinomen wird es genügen, wie v. Mikulicz angiebt, 1—2 cm vom tastbaren Rande des Tumors entfernt abzusetzen. Die Seltenheit dieser Carcinomart sei nochmals betont. Bei allen anderen Formen ist Vorsicht geboten. Können wir durch den Tastsinn ein plötzliches Aufhören des Tumors constatieren, vielleicht derart, dass die Dicke der Magenwand (steile Prominenz des Tumors oder aufgeworfener Ulcusrand) z. B. von $1^1/_2$—2 cm auf einige Millimeter abfällt und die Magenwand garnicht mehr infiltriert ist, so kann man wohl annehmen, dass das Carcinom sich nicht diffus ausgebreitet hat, sondern mit diesem Rande auch aufhört. Es wird für diese Fälle genügen, 3—4 cm von dem fühlbaren Rande abzusetzen. Ich betone aber dabei, dass dieses scharfe Aufhören des Tumors in seiner ganzen Peripherie zu constatieren sein muss, da es Carcinome giebt, die nur stellenweise eine tastbare Grenze zeigen, an anderen Stellen aber mehr diffus sich ausgebreitet haben. Fehlt der genannte Befund also an irgend einer Stelle und scheint mehr eine allmähliche Dickenabnahme der Magenwand vorhanden zu sein, so kann man die Absatzstelle nicht weit genug entfernt vom Tumor anlegen. Dieses gilt auch für alle die Carcinome, bei denen trotz einer tastbaren Grenze die Magenwand weiterhin verdickt und infiltriert sich anfühlt, vor allem aber für diejenigen Fälle, wo gar keine Grenze abzutasten ist, wo die Carcinome also ganz diffus nach der Cardia hin sich ausgebreitet haben und es unmöglich ist, den Moment zu bestimmen, in dem man beim Weiterpalpieren gesunde Magenwand zwischen die Finger bekommt. Hier soll man so viel resecieren, wie irgend möglich. Dies gilt besonders für die kleine Curvatur, die man in diesen Fällen am besten in ganzer Ausdehnung reseciert. Vor allem muss der Glaube beseitigt werden, dass man bei den diffusen Carcinomen auf dem Durchschnitt der Magenwand **sehen** kann, ob letztere noch von Carcinom infiltriert ist oder nicht. Man sollte besser so sagen: wenn man in der Magenwand die carcinomatöse Infiltration noch **sieht**, dann kann man sicher sein, dass sie noch eine grosse Strecke weitergeht. Es ist absolut ausgeschlossen, dass man die ganz dünnen, in der Submucosa oft schwanzartig vorgeschobenen Ausläufer des Carcinoms mit blossen Augen sehen will! Handelt es sich doch meist nur um einzelne Zellreihen, die man mit dem **Mikroskop** manchmal Mühe hat aufzufinden.

Aber auch an der grossen Curvatur soll man nicht allzu sparsam vorgehen, wenn auch ein Teil des Fundus — meist wenigstens — erhalten bleiben kann. Ich glaube überhaupt, dass die Totalexstirpation des Magens wegen Carcinom nur in den allerseltensten Fällen nötig sein wird, da letzteres den Fundus fast immer verschont. Wir sehen auch im Falle 2 (Fig. 1, Taf. I),

in dem die Totalexstirpation ausgeführt wurde, dass ein grosses Stück der grossen Curvatur, fast der ganze Fundus, hätte stehen bleiben können.

Bezüglich der Länge des zu resecierenden Duodenalstückes haben wir das Nötige schon ausgeführt, und ich möchte als Schluss dieser Betrachtungen noch einen Satz v. Mikulicz's (Handbuch, pag. 300) anführen, der in seiner ersten Hälfte nach meinen Auseinandersetzungen nicht mehr zutrifft, der dafür aber in seiner zweiten Hälfte vollen Anspruch auf Berechtigung hat. v. Mikulicz sagt: „Da das Carcinom am Pylorus fast stets Halt macht, so werden wir uns hier, also im Bereich des Duodenums, darauf beschränken, mehrere Millimeter gesunder Darmwand mitzunehmen; in der entgegengesetzten Richtung dagegen werden wir, zumal beim flächenhaft die Magenwand infiltrierenden Carcinom, 4—6—8 Centimeter gesund scheinender Magenwand mitnehmen."

Ob und inwieweit die durch meine Untersuchungen gewonnenen Resultate imstande sind, hie und da die Operationstechnik bei der Resection von Magencarcinomen im einen oder anderen Sinne zu beeinflussen, kann ich nicht entscheiden. Es ist auch nicht an mir, auf diese Frage einzugehen, sondern ich muss dieses dem Chirurgen überlassen. Nur einige Punkte möchte ich berühren, die mir bei Durcharbeitung meiner Fälle aufstiessen und die ich nicht ganz unberücksichtigt lassen möchte. Zunächst fiel mir auf, dass in manchen Fällen ganz unnötigerweise ein sehr langes Stück der grossen Curvatur fortgenommen war, obwohl das Carcinom weit vor der cardialen Absatzstelle mit einem deutlich fühlbaren Rande aufhörte. So wurde im Falle 2 die Totalexstirpation des Magens gemacht mit anschliessender Oesophago-Jejunostomie (Knopf). Man nahm 10—15 cm völlig gesunder Funduspartie vom Magen mit fort, das Carcinom hörte ganz scharf auf, wie uns die Fig. 1, Taf. I zeigt. Die Patientin starb 7 Wochen nach der Operation, und die Section ergab einen abgekapselten Jaucheherd im linken unteren Pleuraraum, für den keine Erklärung gegeben ist. Es heisst im Protokoll: „Nahtstelle zwischen Oesophagus und Jejunum gut geheilt". Da nun an der cardialen Absatzstelle der kleinen Curvatur in drei Schichten der Magenwand im Kranken abgesetzt war, ein Versagen der Naht — abgesehen von allem anderen, was gerade bei dieser Operation noch in Betracht kommt — uns also nicht besonders überraschen würde, der Jaucheherd im linken unteren Pleuraraum aber keine Erklärung findet, so habe ich daran gedacht, ob nicht doch eine leichte Insufficienz der Naht eintrat, die bei so unmittelbarer Nähe des Zwerchfells und der Pleura hier mehr Veränderungen machte, als im Abdomen, wo der Herd sich vielleicht früh und gut absetzte und so keinen wesentlichen Befund mehr bot bei der Obduction.

An der grossen Curvatur wird oft unnötig viel reseciert.

Wichtiger ist ein anderer Fall, nämlich Nr. 3. Hier resecierte man von der grossen Curvatur zunächst 21 cm und dann noch ein 6 cm langes

Stück hinterher. Es wird also nicht mehr viel stehen geblieben sein vom Fundus des Magens, wenn auch von einer Totalexstirpation nicht gesprochen wird in der Krankengeschichte. Das Carcinom hörte 14 bis 15 cm vor der cardialen Absatzstelle der grossen Curvatur auf, so dass man also 15 cm gesunder Magenwand mit fortgenommen hatte. Auch hier starb die Patientin und zwar nach 34 Tagen. Der Obductionsbefund ergab: „zwischen Milz und Zwerchfell abgekapselter Abscess, der mit dem Oesophagus communiciert.“ Zweifelsohne musste bei dieser ausgedehnten Resection (27 cm!) an der grossen Curvatur die Gastroenterostomiestelle sehr hoch hinauf gelegt werden und es fragt sich, ob die hierdurch bedingte Zerrung und Spannung nicht den Erfolg der Operation ungünstig beinflusst hat.

Auch noch in anderen Fällen wurde übermässig viel von der grossen Curvatur reseciert, so im Falle 28 ein 16 cm langes Stück, obwohl sie vollkommen frei war von Carcinom; ferner im Falle 22 ein 10 cm langes Stück, obwohl es sich um eins jener scharf begrenzten, polypös vorspringenden Carcinome handelte. Im Falle 49 hörte das Carcinom an der grossen Curvatur 13—14½ cm, im Falle 50 ebenfalls 12 cm vor der cardialen Absatzstelle auf. Fall 9 zeigt uns, dass das Carcinom, circulär um die Magenwand herumgehend, nur in Gestalt eines 2 cm breiten Streifens auf die grosse Curvatur übergriff. Man nahm cardialwärts 14 cm gesunder Magenwand mit fort. Recht instructiv ist in dieser Hinsicht noch Textfigur 9, pag. 152, die zu Fall 48 gehört. Auch hier ist die Grenze des Carcinoms an der grossen Curvatur so scharf, wie man sie schärfer kaum erwarten kann; dennoch resecierte man 12—14 cm gesunder Magenwand.

Der Gedanke nun, der mir in Anbetracht dieser Befunde kam, war der, ob es nicht angezeigt wäre, in denjenigen Fällen von Magencarcinom, wo die Grenze des Tumors an der grossen Curvatur durch den Tastsinn sicher zu constatieren ist — bei Fällen, die nur im geringsten Zweifel entstehen lassen bezüglich der Grenze, kommt es natürlich garnicht in Frage — nur 3—4 cm gesunder Magenwand mitzunehmen und so ein unter Umständen beträchtliches Stück zu sparen, das anderweitig ausgenutzt werden könnte. Zunächst kann es in Betracht der entstehenden Spannung und Zerrung nicht gleichgültig sein, ob die Gastroenterostomie 5, ja 10 cm höher zu liegen kommt; (es kommen nur Fälle in Betracht, wo die I. Billroth'sche Operation aus anderen Gründen nicht möglich ist); ferner könnte man vielleicht durch Umschlagen des Magenstumpfes nach oben und annähernd halbkreisförmiges Einnähen der unteren Schnittperipherie in die obere, aus dem Magenrest eine Art Sack construieren von länglicher Gestalt, der mit seiner Längsachse in der senkrechten Achse des Körpers liegt und dadurch eine Verlängerung des Magenstumpfes nach unten zur Folge hat, die

für die nun anzulegende Gastroenterostomie unter Umständen sehr günstig sein könnte. Es ist das nur ein Gedanke, dessen Möglichkeit der Realisierung für die Praxis ich dahingestellt sein lasse.

Herr Geheimrat Küster, dem ich diese Ansicht vortrug, teilte mir persönlich mit, dass die Ausführung technisch wohl zu erreichen wäre, hatte aber das eine Bedenken, dass nun an der Nahtvereinigung nicht nur der Magenstumpf selbst, sondern noch das Netz und das Quercolon hängen und somit ziehen würden, so dass die Gefahr eines Auseinanderweichens der Naht vorläge. Wie gesagt, ich kann mich zu der Frage nicht weiter äussern, wollte sie aber auch nicht unberührt lassen.

Drüsenexstirpation.

Wir müssen jetzt noch auf die Frage eingehen, wie weit man bei der Resection der Magencarcinome die an der kleinen und grossen Curvatur gelegenen Drüsen mit fortnehmen soll. Obwohl ich, wie schon am Anfang dieser Arbeit gesagt wurde, diesen Gegenstand in meine Untersuchungen nicht mit einbezog, kann ich doch nicht darüber hinweggehen. Einige Untersuchungsresultate in dieser Beziehung habe ich ja auch gewinnen können. Es ist dieses einmal der in mehreren Fällen sicher erbrachte Nachweis, dass das Carcinom in continuo die Magenwand durchsetzt, in das Netz vordringt und hier in die Drüsen hineinwächst. Das continuierliche Wachstum im Fettgewebe des Netzes, besonders an der kleinen Curvatur, konnte ich sehr häufig constatieren. Aber auch den Modus des Wachstums der Carcinomzellen von einer Drüsengruppe zur andern, entlang der kleinen Curvatur, konnte ich nachweisen. Und wenn ich diese Untersuchungen auch nicht systematisch durchführte, so glaube ich doch, aus den wenigen Befunden, die ich bei Magencarcinomen betreffs der Drüsen an der kleinen Curvatur erheben konnte und aus den zahlreicheren Befunden, die bei systematischer Untersuchung des Zustandekommens der Peritonealmetastasen und ihres weiteren Wachstums gewonnen wurden (diese Befunde werden noch besonders mitgeteilt), zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass das continuierliche Wachstum der Magencarcinome in die Drüsen hinein und das Weiterwachsen von einer Drüsenetappe zur anderen, eine weit wichtigere Rolle spielt, als man für gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Der erste, der in dieser Richtung systematische Untersuchungen in grösserem Umfange vornahm, war Heidenhain, der in seiner ausgezeichneten und wichtigen Arbeit „Über die Ursachen der localen Krebsrecidive nach Amputatio mammae“ (Verhandl. der deutsch. Ges. f. Chir. 1889) den Nachweis erbrachte, dass von dem primären Mammacarcinom zunächst durch den Lymphstrom bis zu der ersten Drüsengruppe Zellen fortgeschwemmt werden, die nun continuierlich auf dem Wege der die einzelnen Drüsenetappen verbindenden Lymphbahnen weiterwachsen und so die Drüsen, eine nach der anderen, infiltrieren und zwar nicht in metastatischem Sinne, sondern im Sinne des zusammenhängenden Wachstums. Durch diese für den Chirurgen höchst wichtigen Untersuchungs-

ergebnisse Heidenhain's wurde die schon von v. Volkmann aufgestellte Notwendigkeit, die Drüsen immer mit dem umgebenden Fettgewebe auszuräumen, nicht nur bekräftigt, sondern es wurde sogar die Operationstechnik bei den Mammacarcinomen weiterhin derart beeinflusst, dass man sämtliche Drüsen mit dem Fettgewebe im Zusammenhang — am liebsten zusammen mit dem Haupttumor — herauszunehmen sich genötigt sah. Es ist bekannt, wie sehr die Zahl der Recidive bei Mammacarcinomen abgenommen hat, seitdem man, gestützt auf Heidenhain's Untersuchungen, in jedem Falle in der eben genannten Weise operierte. Ich kann nicht weiter auf diese Frage hier eingehen, sondern will nur betonen, dass auch beim Magen das primäre Carcinom im Zusammenhang mit den Drüsen und dem Fettgewebe herausgenommen werden muss — wie es ja auch schon seit mehreren Jahren in der v. Mikulicz'schen Klinik geschieht. Das Fettgewebe des Netzes zwischen den Drüsen ist regelmässig diffus von Krebszellen durchsetzt, letztere scheinen hier ganz besonders günstige Bedingungen für ihre Weiterverbreitung zu finden.

Wie weit die Drüsen beim Magencarcinom entfernt werden müssen, wie oft es vorkommt, dass entsprechend der Grenze des Carcinoms in der Magenwand auch die im Netz an der kleinen Curvatur in derselben Höhe liegende Drüsenetappe als letzte noch Carcinom enthält und endlich, ob die Carcinomzellen bei ihrem continuierlichen Wachstum genau die Richtung innehalten, in der z. B. die Injectionsmasse fliesst bei Lymphgefässinjectionen, oder ob sie einen anderen Weg einschlagen — das alles sind Fragen, die nur durch weitere, eingehende Untersuchungen in diesem Sinne klargestellt werden können und deren Lösung für den Chirurgen von eminentem Wert ist. Herr Dr. Lengemann-Breslau ist — wie schon gesagt — mit dieser Frage beschäftigt und wird seine Untersuchungsresultate demnächst veröffentlichen.

Zum Schluss will ich noch kurz auf eins hinweisen, nämlich auf ein Mittel, durch das es dem Chirurgen sofort nach der Operation in vielen Fällen wenigstens erleichtert ist, Aufschluss darüber zu erhalten, ob das Carcinom radical entfernt oder ob im Kranken abgesetzt ist. Ich halte es nämlich für wertvoll, wenn man möglichst bald nach der Resection den Magen aufschneidet, ihn von Schleim, Blut u. s. w. reinigt und ihn fest ausgespannt gegen das Licht hält. Beim Hindurchsehen gelingt es meist, die wirklichen Grenzen des Carcinoms annähernd zu sehen, vor allem bemerkt man jene schwanzartigen Ausläufer, die entlang den Gefässen, oft nach vielen Richtungen hin ausstrahlen. Bei secierten Magencarcinomen — frisch resecierte standen mir bisher nur sehr selten zur Verfügung — verfahre ich regelmässig so und habe schon oft über die Ausbreitung des Carcinoms bis zu den feinsten Ausläufern in klarster Weise mich überzeugen können. Dass ich ausserdem die ge-

naue histologische Untersuchung der Absatzstellen für unumgänglich notwendig erachte, ist selbstredend. Nur so kann man ein sicheres Urteil gewinnen, ob man radical operiert hat oder nicht.

Recidiv.

Damit kommen wir zu der Frage des Recidivs. Für gewöhnlich unterscheidet man 3 Formen: das Localrecidiv, aus Geschwulstelementen hervorgehend, die vom operierten primären Tumor zurückblieben, das Drüsenrecidiv, das entsteht durch Zurücklassen carcinomatös infiltrierter Drüsen und das sogenannte „regionäre Recidiv“ (Thiersch), das entstehen kann trotz völliger Entfernung der Geschwulst, indem sich das benachbarte Gewebe „in Tumorsubstanz umwandelt“, nachdem es bei der Exstirpation des Tumors schon in einem gewissen Vorstadium der Geschwulstbildung sich befand. Die beiden ersten Formen der Recidive haben volle Berechtigung, während ich zu der dritten Form, zum „regionären Recidiv“, nur bemerken kann, dass die Möglichkeit seines Vorkommens eine willkürliche Annahme ist, eine Annahme, die durch keine einzige sichere Beobachtung zu stützen ist, die vielmehr nur aufgestellt wurde als Schlussfolgerung ganz bestimmter Voraussetzungen über das Wachstum der Geschwülste. Diese Voraussetzungen halte ich nicht für richtig und glaube mindestens für das Magencarcinom den Nachweis erbracht zu haben, dass dasselbe nur aus sich heraus wächst, die benachbarte Schleimhaut des Magens sich aber nie an der Vergrösserung des Carcinoms in irgend einer Weise beteiligen kann. Was aber für eine Tumorart erwiesen ist, hat auch für alle anderen Gültigkeit.

Diesen ganz stricten Standpunkt einzunehmen sehe ich mich nach den Resultaten meiner ausgedehnten Untersuchungen gezwungen und kann dieses — vom praktisch-chirurgischen Standpunkt aus — in die wenigen Worte zusammenfassen: hat der Chirurg eine Geschwulst wirklich radical entfernt, also die allerfeinsten Ausläufer mitgenommen, welche bei den malignen, diffusen Tumoren meist nur einzelne, in einer Saftspalte steckende und weithin in das Gewebe vorgeschobene Geschwulstzellen sind, so ist ein Recidiv einfach ausgeschlossen. Dieses weiss übrigens der Chirurg selbst am allerbesten. Wie fein die allerletzten Ausläufer beim Magencarcinom sein können, zeigen uns die Fig. 47, Taf. XII; Fig. 72, 73 und 74, Taf. XIII und Fig. 89, Taf. XV, wo wir die letzten Zellen in der Submucosa resp. Musc. muc. vor uns sehen, ferner Fig. 76, Taf. XIV, die uns dasselbe in der Subserosa erkennen lässt.

In vielen der von mir untersuchten Fälle waren jene Drüsenveränderungen, die Hauser für eine Vorstufe des Carcinoms hält, bis an die Absatzstellen zu finden. Dennoch bekamen die Patienten kein Recidiv. Und wenn darauf entgegnet wird, es sei nicht nötig, dass Carcinom auf diese Drüsenveränderungen folgen müsse, so frage ich einmal, was uns dann diese Veränderungen in ihrer Beziehung zum Car-

cinom noch nützen sollen und füge ferner hinzu, dass es ja sehr auffallend ist, wenn bei histologisch nachgewiesener radicaler Entfernung des Carcinoms sich nie ein Recidiv einstellte, obwohl jene Drüsenveränderungen bis zur Absatzstelle gingen, also auch noch in dem zurückgelassenen Abschnitt der Magenwand vorhanden waren.

Bevor ich zu dem letzten Kapitel des klinischen Teils meiner Arbeit übergehe, zu der statistischen Zusammenstellung und kritischen Besprechung der Dauerresultate bei den von mir untersuchten 63 Fällen von resecierten Magencarcinomen, will ich noch einige andere Punkte kurz erledigen. Dies ist einmal der auffallende Befund, dass ich unter den 63 Fällen kein einziges sicheres „Ulcuscarcinom" constatieren konnte. Sehr nahe lag diese Annahme bei Fall 19, wo seit 13 Jahren Magenbeschwerden bestanden hatten und sich ein gut thalergrosses, scharf umschriebenes Carcinom an der Vorderwand des Magens fand, das tief ulceriert war und circulär einen aufgeworfenen Rand zeigte. Der Tumor war so scharf abgesetzt, dass nur die Excision desselben vorgenommen zu werden brauchte. Wenn ich auch die Möglichkeit nicht in Abrede stellen will, dass dieses Carcinom aus einem chronischen Ulcus sich entwickelt hat, so können wir es doch nicht beweisen. Auffallend dabei wäre zum mindesten, dass das Carcinom zunächst um die ganze Circumferenz des Ulcus herumgewachsen sein müsste — denn der steile Rand des letzteren ist überall carcinomatös — ohne sich seitlich ausgebreitet zu haben — eine Annahme, die sehr unwahrscheinlich ist. Sichere „Ulcuscarcinome", wie sie Hauser u. A. beschrieben haben, erweisen sich als ein typisches Magenulcus, dessen Rand an einer Stelle Carcinom zeigt. Dieser Befund ist beweisend, dass das Carcinom im Anschluss an ein chronisches Geschwür sich entwickelt hat. Einen derartigen Fall konnte ich aber unter den von mir untersuchten Carcinomen nicht auffinden.

Ulcus-carcinom.

Der zweite Punkt befasst sich mit der Frage, ob man annehmen kann, dass bei der Resection eines Magencarcinoms im Kranken durch nachherigen Ausfall eines schmalen Streifens vom Wundrande (Naht, Knopf) der letzte Rest des Tumors noch abgestossen werden kann und so doch noch eine radicale Entfernung des letzteren resultieren würde. Ich glaube nicht, dass man diesem Moment eine grosse Bedeutung beimessen kann. Es sind doch immerhin nur Millimeter breite Streifen, die ausfallen. Es dürften also die Carcinomzellen bei der Operation in der zurückbleibenden Magenwand nicht weiter über die Resectionslinie vorgedrungen gewesen sein, als gerade einige Millimeter, die eben der Länge des Stückes entsprechen, das nun weiterhin bei dem Process der Wundheilung ausfällt. Einmal ist diese Annahme an sich schon sehr unwahrscheinlich, dann fragt es sich aber vor allem, ob die zurückgelassenen Carcinomzellen in der Zeit, bis der schmale Saum von Magenwand abgestossen ist (bei der Naht wenigstens), nicht schon noch weiter

Einwände gegen die Richtigkeit meiner Untersuchungsergebnisse.

vorgedrungen sind. Vielleicht wachsen die Tumorzellen an der Stelle der Nahtvereinigung kurz nach der Operation besonders schnell, da alle Bedingungen dafür gegeben sind: Eröffnung vieler Gewebsspalten und Lymphbahnen (sowohl durch den Schnitt als auch durch die nachfolgende Naht), die vielen Quetschungen und Manipulationen an dem zurückgelassenen Stumpf und drittens die nun folgende Hyperämie und Säftezufuhr an dieser Stelle — alles Momente, die wenigstens daran denken lassen, dass für ein erhöhtes Wachstum der Tumorzellen gerade an dieser Stelle, nach der Operation, die Bedingungen möglichst günstig sind. Und wenn man annehmen wollte, dass bei der Vereinigung des Duodenalstumpfes mit dem Magenstumpf durch den Murphyknopf ein breiterer Streifen ausfiele, als bei der einfachen Vereinigung durch die Naht, so muss ich darauf erwiedern, dass dieses kaum in Betracht kommt, denn die Gastroduodenalanastomose mit oder ohne Knopf wird in den unteren Wundwinkel gelegt, während der obere einfach durch die Naht geschlossen wird. Gerade aber hier, an der kleinen Curvatur, wird im Kranken operiert. Es kommt also auch dieses Moment nicht in Betracht.

Ich muss bei dieser Gelegenheit noch mit einigen Worten darauf eingehen, wie die Absatzstellen der resecierten Magencarcinome mikroskopisch sich verhielten, wenn ich die Diagnose stellte, dass im Kranken operiert war. Selbstredend gingen in allen derartigen Fällen die Tumorzellen bis zum Ende und waren hier immer noch so ausgedehnt vorhanden, dass man mit Sicherheit annehmen konnte, es seien auch noch weitere Tumorherde zurückgelassen. Einen Fall, bei dem mir bezüglich der Diagnose „im Kranken operiert" ernste Bedenken gekommen wären, etwa wegen der geringen Zahl der Carcinomzellen an der Absatzstelle oder wegen ihrer weiten Entfernung von letzterer, habe ich nicht gefunden. Fand sich diese weite Entfernung in vielen Präparaten, so wurde der Fall als im Gesunden operiert angesehen. In manchen Fällen legte ich natürlich sehr viele Schnitte von verschiedenen Stellen an, um zu einem sicheren Resultat zu gelangen.

Nur aus zwei Gründen wäre es möglich, dass meine Untersuchungsresultate bezüglich der Absatzstellen nicht der Wirklichkeit entsprechen. Herr Geheimrat v. Mikulicz teilte mir nämlich persönlich mit, dass wiederholt bei verdächtig aussehender Absatzstelle, nach der eigentlichen Resection noch ein $1/2$—$1 1/2$ cm breiter Streifen hinterher vom Magenstumpf, in einigen Fällen auch vom Duodenum, abgetragen worden sei, der einmal dem in Spiritus eingelegten Präparat vielleicht nicht immer beigefügt worden, und über dessen nachträgliche Excision auch in der Krankengeschichte nicht immer etwas vermerkt war.

Wie oft eine derartige Excision eines schmalen Streifens hinterher vorgenommen wurde, lässt sich nachträglich nicht mehr feststellen; es geschah dieses, soweit Herr Geheimrat v. Mikulicz sich daran erinnert,

immer nur an der kleinen Curvatur. Dies ist wichtig, denn nur hier konnte es vielleicht von Einfluss auf den Erfolg der Operation gewesen sein, da wir sahen, dass an der cardialen Absatzstelle der grossen Curvatur nur dreimal im Kranken operiert wurde und zwar einmal im Falle 32, dann im Falle 16 nicht innerhalb der Magenwand, sondern im Netz und schliesslich im Falle 54 bei Operation eines Recidivs, wo bei der ersten Resection, 1$^1/_2$ Jahre vorher, schon ein 5 cm langes Stück von der grossen Curvatur fortgenommen war. Ob also — wie gesagt — am cardialen Ende der kleinen Curvatur noch nachträglich Streifen abgeschnitten wurden, die nicht aufgehoben waren und somit von mir nicht untersucht werden konnten, vermag ich nicht zu sagen. Im übrigen stimmt in allen Fällen, die nach der Operation weiter beobachtet werden konnten, mein histologischer Untersuchungsbefund mit dem Ergebnis des klinischen Verlaufs überein; Zweifel könnten nur bei denjenigen Fällen aufkommen, die bald nach der Operation starben und von mir als im Kranken operiert gefunden wurden.

Im Übrigen bleibt die primäre Absatzstelle des Carcinoms für uns deshalb wichtig, weil sie uns zeigt, an welche Stelle der Chirurg die Carcinomgrenze verlegte, so lange der Magen noch in situ war, wie oft er sich also bei dieser Grenzbestimmung in situ irrte. Die nachträgliche Excision eines Streifens von der Magen- oder Duodenalwand geschah erst auf Grund einer makroscopischen Prüfung des schon excidierten Magenstücks, wobei ich nochmals daran erinnern möchte, dass — wenigstens bei den diffusen — das Ende des Carcinoms meist noch sehr weit entfernt liegt von den Stellen, wo man die carcinomatöse Infiltration auf einem senkrechten Durchschnitt der Magenwand noch mit blossem Auge sehen kann.

Ein weiterer Einwand im umgekehrten Sinne ist gegen die Zuverlässigkeit meiner Statistik insofern zu erheben, als ich die Grenzen nur an den Curvaturen untersucht habe, die Vorder- oder Hinterwand des Magens aber nie berücksichtigte. Es wäre also möglich, dass an letzterer irgendwo das Carcinom einen dünnen Ausläufer in der Submucosa cardialwärts vorgeschoben gehabt hätte, dessen letztes Ende zurückblieb. Ich glaube zwar kaum, dass dieses vorkommt, sondern bin der Meinung, dass die Carcinome so gut wie immer an einer der beiden Curvaturen — je nachdem wo sie entstehen — und zwar ganz vorwiegend an der kleinen, am weitesten cardialwärts sich ausgedehnt haben und nicht an der Vorder- oder Hinterwand. Trotzdem ist die Möglichkeit gegeben und ich will sie auch nicht in Abrede stellen. Es lag mir aber durchaus nicht daran, eine einwandsfreie Statistik zu bringen, sondern lediglich daran, aus den anfangs dieser Arbeit erörterten Gründen eine grössere Zahl von Magencarcinomen systematisch auf ihre Ausbreitung hin zu untersuchen. Jede Statistik hat ihre Mängel und ist anfechtbar; die meinige hat vielleicht besonders viele Schwächen,

doch tröste ich mich mit dem Bewusstsein, dass es für so gut wie ausgeschlossen gelten kann, eine grössere, ja auch nur eine geringe Anzahl resecierter Magencarcinome an beiden Enden in ganzer Circumferenz auf Serienschnitten zu untersuchen. Nur so wäre es aber möglich, mit absoluter Sicherheit zu sagen, dass überall im Gesunden resp. im Kranken operiert wurde.

Dauerresultate in den von mir untersuchten 63 Fällen.

Wir gehen jetzt zu dem wichtigsten Kapitel des klinischen Teils unserer Arbeit über, nämlich zu den Dauerresultaten bei den von mir untersuchten 63 Fällen resecierter Magencarcinome. So viele Statistiken über diese Frage vom rein klinischen Standpunkt aus vorliegen, so habe ich doch keine einzige Zusammenstellung auf Grund eingehender histologischer Untersuchung der Absatzstellen der resecierten Magencarcinome auffinden können und glaube somit, durch die Verarbeitung meiner anatomischen Befunde, zusammen mit den klinischen Daten, einen ganz interessanten Beitrag liefern zu können. Ich glaube am besten so vorzugehen, wenn ich zunächst eine kurze und übersichtliche statistische Zusammenstellung in einzelne Hauptgruppen vornehme, die wir dann der Reihe nach einzeln durchgehen wollen. Da uns hauptsächlich die Frage interessiert, ob das Carcinom radical entfernt war, will ich von diesem Gesichtspunkt aus die Gruppierung der 63 Fälle vornehmen:

I. Am Magen wurde im Gesunden operiert:

A. Es starben nicht an den Folgen der Operation und blieben weiterhin völlig recidivfrei 21.

B. Es starben an den Folgen der Operation 10,
und zwar an direkten Folgen 6
" " " indirekten Folgen 4.

C. Keine Nachrichten zu erreichen 7.

II. Am Magen wurde zwar im Gesunden operiert, es blieben aber carcinomatöse Drüsen zurück (dieses habe ich histologisch nicht untersucht, kann also nur klinische Ergebnisse zusammenstellen).

A. Es starben am Drüsenrecidiv 3,
es lebt mit Drüsenrecidiv 1.

B. Es starb an den Folgen der Operation 1.

III. Am Magen wurde im Kranken operiert:

A. Es starben nicht an den Folgen der Operation, wohl aber an Localrecidiv 4.

B. Es starben nicht an den Folgen der Operation, sondern wurden zum zweitenmal wegen Recidiv operiert 2. (Davon starb einer am Localrecidiv nach der zweiten Resection und wurde schon unter A mitgezählt [Fall 53]).

C. Es starben nicht an den Folgen der Operation und leben noch anfangs Februar 1901 ohne Anzeichen von Recidiv zu haben 2.

D. Es starben **nicht** an den Folgen der Operation und konnten nicht weiter beobachtet werden 6.

E. Es starben an den Folgen der Operation 7
und zwar an direkten Folgen 4
" " " indirekten Folgen 3.

Wir werden jetzt die Gruppen einzeln durchgehen und ergänzende Berichte bringen:

ad I, A. Von diesen 21 Fällen ist ein Teil in der Zeit von 1—5 Jahren nach der Operation an unbekannter Ursache, jedenfalls recidivfrei, gestorben; ein anderer Teil lebt noch und befindet sich zwischen 8 Monaten und $8^1/_2$ Jahren nach der Operation. Die ältesten Fälle leben noch jetzt (Februar 1901) und wurden operiert vor $8^1/_2$, $5^3/_4$ und vor fast 4 Jahren.

ad I, B. Von den 6 an direkten Folgen der Operation gestorbenen Patienten kommen 4 auf Peritonitis, einer starb an Colongangrän und bei einem fand sich ein Abscess zwischen Milz und Zwerchfell, der mit dem Oesophagus communicierte. Die vier anderen, an indirekten Folgen der Operation gestorbenen, verteilen sich folgendermassen: Lungenembolie 1, Pleuritis und Pneumonie 1, Bronchopneumonie 1, Collaps 1.

ad I, C. Diese 7 Fälle sind wahrscheinlich recidivfrei geblieben, da es sich um — meist wenigstens — nicht ausgedehnte Carcinome handelte, bei denen wohl auch eine radicale Drüsenexstirpation möglich war.

ad II, A. Am Drüsenrecidiv starben drei Patienten und zwar nach $18^1/_2$, $8^3/_4$ und $4^1/_2$ Monaten. Im letzten Falle (19) fanden sich ausser dem Drüsenrecidiv noch Lebermetastasen, die schon bei der Operation gesehen wurden.

Ein Patient lebt noch mit Recidiv (Fall 13). Er bekam 2 Jahre nach der Operation (September 1900) von neuem Beschwerden: Abmagerung und Erbrechen. Da meine histologische Untersuchung dieses Falles ergeben hat, dass am Magen im Gesunden operiert war, so wird es sich um ein Drüsenrecidiv handeln. Sollte es dennoch ein Localrecidiv sein, so würde meine histologische Untersuchung ein falsches Ergebnis gehabt haben, indem ich die betreffende Stelle, an der im Kranken abgesetzt wurde, nicht in den Schnitt bekam. Die Carcinomzellen überschritten den Pylorus an beiden Curvaturen und gingen in der Submucosa ganz dicht, bis auf eine $^1/_2$ mm grosse Entfernung an die duodenale Absatzstelle heran, — dennoch musste ich den Fall als „im Gesunden operiert" rechnen, da die Absatzstelle selbst keine Carcinomzellen mehr zeigte. Da Patient, wie ich durch eine persönliche Mitteilung erfahre, die Absicht hat, die chirurgische Klinik in Breslau wieder aufzusuchen, wird es ja eventuell zu entscheiden sein, ob es sich um ein Local- oder ein Drüsenrecidiv handelt.

Nachtrag: Inzwischen ist die Nachricht eingelaufen, dass Patient am 19. II. 1901 wieder in die Breslauer chirurgische Klinik aufgenommen ist (cf. pag. 43 und 49). Es fanden sich 2 Knoten in der Bauchnarbe. Am 20. II. Laparot.: ausgedehntes Drüsenrecidiv; der Magen ist wegen hochgradiger Verwachsungen nicht zu Gesicht zu bringen. Das Ergebnis meiner histologischen Untersuchung scheint also doch richtig gewesen zu sein.

ad II, B. Diese Patientin (Fall 20) starb drei Monate p. op. und zwar an Peritonitis chronica (Dickdarmfistel, Communication des Dickdarms mit dem Duodenum), circumscriptem Gangrän des Darmes u. s. w. Daneben fand sich ein Drüsenrecidiv und Metastasen.

ad III, A. Diese vier Patienten starben 5 1/2, 6, 7 und 11 Monate nach der Operation an Localrecidiv und Drüsenmetastasen. Der letzte von diesen Fällen (53) wurde zweimal operiert und starb 11 Monate nach der Operation des Recidivs (Fall 54).

ad III, B. Beide Fälle (52 und 53) wurden jeder ungefähr 1 3/4 Jahr nach der ersten Resection am Recidiv operiert.

ad III, C. Es sind dieses die Fälle 36 und 45. Ersterer befindet sich 10, der zweite 13 Monate nach der Operation und haben noch keine Anzeichen von Recidiv. Nach den Ergebnissen meiner histologischen Untersuchungen ist in beiden Fällen im Kranken operiert. Die weitere Beobachtung der Fälle wird zeigen, ob die Untersuchungsresultate richtig sind.

ad III, D. Von diesen sechs Fällen starb sicher ein Teil an Localrecidiven. Es wurde allerdings leider bei keinem Falle die Section gemacht, da sie ausserhalb starben. In einigen Fällen finden wir in der Krankengeschichte aber Angaben über später von neuem eingetretene Magenbeschwerden, Erbrechen, Icterus u. s. w., so dass man wohl nicht fehlgeht, ein Localrecidiv anzunehmen.

ad III, E. Die vier Todesfälle an direkten Folgen der Operation verteilen sich folgendermassen: dreimal Peritonitis, einmal fand sich ein abgekapselter Jaucheherd im linken unteren Pleuraraum (Nahtinsufficienz an der Oesophago- Jejunostomiestelle?).

An indirekten Folgen der Operation gingen drei Patienten zu Grunde und zwar:

Lungengangrän 2
doppelseitige Pneumonie 1.

Also, kurz zusammenfassend, ergiebt sich folgendes Resultat:

Im Gesunden operiert wurde 43 mal, (= 68 %)
Kranken „ „ 20 „ (= 32 %)
63 Fälle.

Von den gesamten 63 Fällen blieben sicher
recidivfrei und weiterhin am Leben 21
und wahrscheinlich die 7 Fälle, die am
Magen im Gesunden operiert waren, bei denen
weitere Nachforschungen aber vergeblich waren 7

28, also fast die Hälfte (44°/o).

Die übrigen 35 Fälle verteilen sich folgendermassen:

An den direkten oder indirekten Folgen der Operation starben 18 Fälle (darunter 11, die am Magen im Gesunden, und 7, die am Magen im Kranken operiert waren),

ein Local- oder Drüsenrecidiv (oder beides) bekamen 12 Fälle,
(eigentlich nur 11, denn Fall 53 bekam 2 mal ein Recidiv)
weiteren Nachforschungen unzugänglich, wahrscheinlich aber teilweise am Recidiv gestorben 6 Fälle.

Wenn uns noch kurz interessieren darf, was aus den 43 Fällen, die am Magen im Gesunden operiert waren, wurde, so finden wir folgendes:

kürzere oder längere Zeit gesund und sicher recidivfrei blieben 21,
weiteren Nachforschungen unzugänglich, aber wahrscheinlich recidivfrei blieben 7
an den Folgen der Operation starben 11
(darunter ein Fall, der zugleich ein Drüsenrecidiv hatte)
am Drüsenrecidiv starben 3
mit Drüsenrecidiv lebt 1

43 Fälle.

Die weitere Verwertung dieser statistischen Ergebnisse für die Praxis muss ich dem Chirurgen überlassen; erwähnen will ich nur, dass von den 63 Fällen 43mal im Gesunden operiert wurde und dass von diesen 28 recidivfrei und am Leben blieben, also fast die Hälfte sämtlicher operierten Fälle. Von den übrigen 15 starb der weitaus grössere Procentsatz an den Folgen der Operation, nämlich 11 Fälle, während nur in 4 Fällen ein Drüsenrecidiv eintrat. Man sieht hieraus, wie in den Fällen, wo das Carcinom selbst radical entfernt werden kann, die Möglichkeit eine sehr grosse ist, auch sämtliche carcinomatöse Drüsen zu entfernen, und auf der anderen Seite sehen wir, dass durch den Exitus an den direkten oder indirekten Folgen der Operation die Dauerresultate bei vollkommen radicaler Entfernung des Carcinoms erheblich verschlechtert werden, Starben doch 11 Fälle von den 43 im Gesunden operierten, also fast 25°/o, an den Folgen der Operation. „Die Todesfälle dieser Art werden wir mit der Zeit ohne Zweifel erheblich verringern können" sagt v. Mikulicz im Handbuch der prakt. Chir. p. 314. Und so glaube ich, angesichts der soeben von mir gebrachten Zusammenstellung, den Schluss ziehen zu dürfen, dass an den Chirurgen die Aufforderung er-

geht, auch in weit vorgeschrittenen Fällen von Magencarcinom durch ausgiebigste Resection die radicale Entfernung vorzunehmen — abgesehen natürlich von anderen Umständen, die einen Eingriff direkt verbieten — und nicht die meisten Fälle von ausgedehnterem Magencarcinom als inoperabel hinzustellen und von einer Operation abzusehen — eine Bewegung, die gerade in den letzten Jahren unter den Chirurgen Platz gegriffen hat.

Ich möchte diese Betrachtungen schliessen mit den Worten von v. Mikulicz's (l. c. p. 314): „Im ganzen haben sich die operativen Resultate im Laufe der Jahre trotz der eingreifenden Technik doch constant weiter gebessert. . . . Es ist zu hoffen, dass durch die von uns ausgebildete Operationstechnick (ausgedehnte Resection des Magens oralwärts und gründliche Ausrottung der Drüsen) auch die Dauerresultate mit der Zeit besser werden."

Dem inneren Kliniker aber ist hier die hohe Aufgabe zu lösen vorbehalten, durch Ausbau der diagnostischen Hülfsmittel dahin zu wirken, dass eine möglichst frühe Diagnose des Magencarcinoms mit ziemlicher Sicherheit gestellt werden kann, und die Fälle zu einer Zeit in die Hände des Chirurgen kommen, wo einmal der Kräftezustand des Patienten, dann aber vor allem die geringe Ausdehnung des Carcinoms eine radicale Entfernung desselben und somit eine sichere Dauerheilung gewährleisten.

Als Abschluss dieser ganzen Betrachtungen, die ja für den Kliniker wichtiger und interessanter sind, als für den pathologischen Anatomen, möchte ich nicht unterlassen, auf eine Frage noch einzugehen, die für beide gleich interessant, für den Kliniker aber ausserdem noch von grösster Wichtigkeit und praktischem Interesse ist. Es ist das die Frage, inwieweit die Metastasen der malignen Tumoren in ihrem Wachstum (natürlich nicht in ihrer Entstehung!) abhängig sind von der Existenz des primären Tumors, resp. von der durch das Weiterwachsen des letzteren bedingten Schädigung des Gesamtorganismus oder anders ausgedrückt: ob man durch die Entfernung des Haupttumors schon vorhandene Metastasen in ihrem Wachstum im günstigen Sinne beeinflussen, ihr Wachstum also verzögern kann. Wir wissen noch so wenig über die Vorbedingungen der Metastasierung bösartiger Tumoren und suchen vergeblich nach einer Erklärung dafür, warum ein faustgrosser maligner Tumor gar keine, ein kirschgrosser dagegen faustgrosse Metastasen macht; warum ferner die Leber relativ selten von primären malignen Tumoren befallen wird, dagegen der Lieblingssitz der Metastasen ist und umgekehrt das Ovarium häufig primäre Geschwülste zeigt und so selten Metastasen und warum schliesslich in der Milz so selten Metastasen und noch seltener Primärtumoren sich entwickeln. Gerade der Umstand ist doch sehr auffallend, dass die Milz bei malignen Tu-

Inwieweit beeinflusst der primäre Tumor das Wachstum der Metastasen?

moren so selten metastatisch erkrankt. Die Gründe für alle diese Unregelmässigkeiten bei der Metastasenbildung maligner Tumoren kennen wir nicht, wir sind auf Hypothesen angewiesen, deren eine die ist, dass gewisse chemotaktische oder andersartige Beziehungen zwischen bestimmten Tumorzellen und gewissen Organen bestehen, die wir nicht kennen. Und wenn wir nun vollends bedenken, dass, wie Goldmann (Bruns' Beiträge, Band XVIII) nachgewiesen hat und wie man es immer wieder sehen kann, in malignen Tumoren aller Grössen ausgedehnte Einbrüche der Geschwulstzellen in das Gefässsystem vorhanden sind, so dass — abgesehen von Thrombosen, die ja sicher oft genug eintreten und einen gewissen Schutz zu bieten vermögen — viele Geschwulstzellen in den Blutstrom gelangen ohne Metastasen zu machen, so müssen wir annehmen, dass die Zellen entweder schon im Blut oder in den Organen, in die sie eingeschwemmt werden, zu Grunde gehen und nicht zur Ansiedelung kommen.

Dass hier der Kräfte- und Ernährungszustand des betreffenden Patienten, die grössere oder geringere Resistenzfähigkeit der Gewebe (wenn ich mich einmal so ausdrücken darf) eine grosse Rolle spielt, kann wohl angenommen werden. Sehen wir doch oft genug, dass ein bösartiger Tumor lange bestehen kann ohne schwerere Allgemeinsymptome und ohne Metastasen, bis letztere plötzlich auftreten und nun schnell zum Tode führen. Warum geht der Kranke zu Grunde, obwohl die Metastasen nur gering an Zahl und klein sind? Ganz absehen wollen wir von den Fällen, wo es überhaupt nicht zur Metastasenbildung kommt, die Patienten vielmehr allein an Kachexie zu Grunde gehen und das oft genug bei nicht einmal sehr grossen Tumoren, die kein lebenswichtiges Organ in seinen Funktionen geschädigt haben.

Ich glaube doch, dass man nicht fehlgeht in der Annahme, der primäre Tumor schädige durch sein Wachstum den Gesamtorganismus derart, dass er gleichsam den Boden vorbereite für die Möglichkeit der metastatischen Verbreitung der Tumorzellen. Tritt letztere ein, so geht nun beides Hand in Hand: die rapide Vermehrung der Tumorelemente und der fortschreitende Kräfteverfall des Patienten — zwei Faktoren, die dann meist in ganz kurzer Zeit zum Tode führen. Die Metastasen werden zunächst nur einzeln auftreten, und ich möchte annehmen, dass für ihr Wachstum und das Zustandekommen weiterer Metastasen weniger die erhöhte Proliferationskraft der Tumorelemente selbst, als vielmehr die durch den fortbestehenden und sich vergrössernden Primärtumor bedingte fortschreitende Schädigung des Gesamtorganismus verantwortlich zu machen ist.

Nachdem ich bisher mehr im allgemeinen gesprochen habe, will ich jetzt versuchen, meine Ansicht durch thatsächliche Beobachtungen zu stützen. Wohl allen Chirurgen sind mehr oder weniger aus eigener

Praxis Fälle von Spätmetastasen nach der Operation maligner Tumoren mit oder ohne Localrecidiv, genügend bekannt. Dass es auch Tumoren giebt, die an sich erst sehr spät Metastasen machen, ist selbstverständlich; auf diese Fälle nehme ich keine Rücksicht, da man vorher nicht wissen kann, ob die Metastasen früh oder spät auftreten. Ich beschränke mich vielmehr nur auf diejenigen Fälle, wo nach Entfernung des primären malignen Tumors ohne locales Recidiv die Metastasen so spät auftraten, dass es direkt gezwungen wäre, das als Zufall anzusehen. Ich will einige derartige Fälle erwähnen:

Herr Professor Ribbert teilte mir persönlich mit, dass er in Zürich einen ca. 40jährigen Mann seciert habe, dem 8 Jahre vorher wegen eines Augenmelanoms der Bulbus enucleirt war. Es traten kein Recidiv und keine Erscheinungen von Metastasen auf. Bei der neuen Erkrankung diagnosticierte man einen Lebertumor, ohne klinisch an einen Zusammenhang der jetzigen Erkrankung mit dem früher operierten Augenmelanom zu denken. Bei der Section fanden sich zahlreiche metastatische Melanomknoten in vielen Organen, die grössten in der Leber. Man fand kein Recidiv, auch keinen neuen Primärtumor.

Der zweite Fall stammt aus der Privatklinik des Herrn Geheimrat v. Mikulicz-Breslau. Ein ca. 50jähriger Mann wurde vor 12 Jahren wegen eines Augenmelanoms operiert (enucleatio bulbi). Er blieb recidivfrei und wurde anscheinend völlig gesund. Nach 12 Jahren kam er in die Privatklinik mit abdominellen Symptomen verschiedener Art, die eine sichere Diagnose nicht zuliessen. Man machte die Probelaparotomie und fand das ganze viscerale und parietale Blatt des Peritoneum übersät mit zahlreichen hellen und dunkeln, bis schwarzen Geschwulstknoten. Es wurde eine Probeexcision gemacht und mir zur Untersuchung übergeben. Die Diagnose lautete: Melanosarcom. Weder am Auge fand sich ein Recidiv, noch irgendwo am Körper ein neuer Primärtumor. Der Patient ging bald darauf zu Grunde.

Einen dritten Fall der Art teilte mir freundlicher Weise Herr Geheimrat Küster mit. Er sah bei einer Frau 17 Jahre nach der Operation eines Mammacarcinoms in der linken Supraclaviculargrube eine carcinomatöse Drüse auftreten, die entfernt wurde. Kein Localrecidiv, auch kein neuer Primärtumor.

Ich will noch über zwei weitere Fälle berichten, die unter den von mir untersuchten Magencarcinomen sich befinden. Der erste von ihnen wurde teilweise mikroskopisch untersucht, musste aber später fortgelassen werden, da das Präparat so gut wie unbrauchbar war für feinere Studien. Es handelt sich um eine Frau Johanna R., jetzt 43 Jahre alt, die am 29. IX. 1897 in der chirurgischen Klinik in Breslau wegen Magencarcinom operiert wurde (I. Billroth'sche). Sie wurde geheilt entlassen und blieb gesund. Am 21 Juni 1900, also 2 3/4 Jahre später, wurde bei ihr in der Breslauer Frauenklinik die Ovariotomia duplex wegen doppelseitigem Carcinom vorgenommen. (Die Diagnose lautete: Carcinoma ovarii utriusque, Netzadhäsionen, mehrere Hernien in der Bauchnarbe). Die Frau überstand auch diese Operation und war vor zwei Monaten, December 1900, noch gesund. Mikroskopisch erwies sich das Magencarcinom als Carcinoma solidum mit vielen gallertigen Partien,

das Ovarialcarcinom als Gallertkrebs mit Cylinderzellschläuchen (Dr. Heinsius). Nachtrag: am 1. II. 1901 Lebermetastase, Icterus.

Der zweite Fall (Nr. 35) ist die jetzt 52jährige Patientin Marie Z., die am 15. IX. 1898 in der chirurgischen Klinik in Breslau wegen eines Magencarcinoms operiert wurde (I. Billroth'sche mit Knopf). Die Operation verlief gut, Patientin blieb recidivfrei. Im Mai 1900, also fast 1 3/4 Jahre später, wurde diese Patientin ebenfalls in die Breslauer Frauenklinik aufgenommen mit der Diagnose: Carcinoma ovarii dextri, Perimetritis, Adnexitis, Netz- und Darmadhäsionen. Am 30. Mai wurde sie operiert, man entfernte beide Ovarien. Die histologische Diagnose ergab: Gallertkrebs des r. Ovarium. Auch das 1 3/4 Jahre vorher resecierte Magencarcinom war ein Gallertkrebs. Eine im Januar 1901 — also sieben Monate nach der letzten, 2 1/4 Jahre nach der ersten Operation — von seiten der chirurgischen Klinik in Breslau an die Patientin resp. an den behandelnden Arzt ergangene Anfrage ergab folgendes: seit 14 Tagen Icterus; faustgrosser, respiratorisch verschiebbarer Tumor in der Lebergegend. Diagnose: Lebermetastase. Patientin hat seit der ersten Operation nie wieder Magenbeschwerden gehabt und hat auch jetzt keine.

Wenn wir die beiden letzten Fälle ins Auge fassen, so müssen wir uns fragen, ob es ganz sicher ist, dass die Ovarial- und Lebertumoren Metastasen der Magencarcinome sind, resp. waren. Auffallend ist ja auf der einen Seite die histologische Übereinstimmung, auf der anderen Seite das Fehlen sonstiger Metastasen. Doch kann man nicht wissen, ob nicht noch andere, sehr langsam wachsende Metastasen vorhanden sind. Das wird die weitere Beobachtung der Fälle lehren. Wenn sich in den beiden Fällen die Lebertumoren als Gallertkrebsmetastasen erweisen sollten, so möchte ich doch an einen Zusammenhang der drei Tumoren in jedem der beiden Fälle glauben und die Fälle von den vorhin erörterten Gesichtspunkten aus für sehr interessant und lehrreich halten. Da in den sechs soeben erwähnten Fällen von Spätmetastasen Lokalrecidive fehlten, sind wir gezwungen, anzunehmen, dass die Metastasen schon bei Operation der primären Tumoren vorhanden waren und nun ganz besonders langsam wuchsen. Jedenfalls müssen wir die Frage bejahen, ob die Patienten früher zu Grunde gegangen wären, wenn man ihnen den Primärtumor nicht entfernt hätte. Man sah die schon vorhandenen, wahrscheinlich ganz kleinen Metastasen bei der Operation nicht, man ahnte auch nicht, dass solche schon vorhanden waren und operierte den primären Tumor. Ich glaube, dass wir zu der Annahme berechtigt sind, die Entfernung des Primärtumors habe die Metastasen in ihrem Wachstum beeinflusst, und somit sei den Patienten durch die Operation wenigstens insofern geholfen worden, als man ihr Leben um kürzere oder längere Zeit, in einigen Fällen um viele Jahre, verlängerte.

Um nun zu der wichtigeren Frage überzugehen, ob der Chirurg bei Vorhandensein vielleicht noch kleiner Metastasen den Primärtumor entfernen soll und diese Frage direkt auf die Magencarcinome anzuwenden, will ich zunächst v. Mikulicz's Worte (l. c.) über diesen Gegenstand erwähnen: „Bei der Unmöglichkeit, die Drüsen zu entfernen, kann der Gedanke aufkommen, wenigstens den Haupttumor zu entfernen. Die circuläre Resection ist aber ein weit schwererer Eingriff als die Gastroenterostomie, dass wir im allgemeinen eine solche nicht radicale Exstirpation des Tumors nicht für gerechtfertigt halten.“ Trotzdem wurde in der Breslauer chirurgischen Klinik in einem Fall (Nr. 19) das Magencarcinom entfernt, obwohl man während der Operation carcinomatöse Drüsen an der kleinen Curvatur, im Lig. gastro-colicum und 4—5 kirschgrosse Metastasen in der Leber sah. Wahrscheinlich war ausschlaggebend in diesem Falle die relative Leichtigkeit der Operation: es war ein 3—5-Markstückgrosses, scharf umschriebenes Carcinom an der Vorderwand des Magens vorhanden, so dass nur die Excision des Tumors und der Schluss der Wunde durch eine zweireihige Naht nötig war. Der Patient starb $4^1/_2$ Monate nach der Operation. Ob die Entfernung des Primärtumors in diesem Fall das Wachstum der Metastasen im günstigen Sinne beeinflusst hat, kann ich nicht entscheiden.

Ich möchte aber doch die Frage aufwerfen, ob es nicht in manchen Fällen angebracht ist, das Magencarcinom (oder auch andere maligne Tumoren) zu entfernen, auch wenn man glaubt, dass einige sicher carcinomatöse Drüsen zurückgelassen werden müssen. Selbstredend könnte dies nur für die Fälle in Betracht kommen, wo die Operation an sich relativ leicht ist, und die Möglichkeit der radikalen Entfernung des Carcinoms wenigstens gewährleistet ist. Dass dabei noch mancher andere Umstand berücksichtigt werden muss, vor allem der Zustand des Patienten, bedarf keiner weiteren Erwähnung. Zu Gunsten der Resection würden auch die in den letzten Jahren an der Breslauer chirurgischen Klinik gemachten Erfahrungen sprechen, die ergeben, dass die unmittelbare Mortalität nach der Magenresection erheblich geringer war, als nach der Gastroenterostomie wegen Carcinom.

Dieses sind Fragen, die nur der Chirurg, und auch dieser nicht principiell, sondern nur von Fall zu Fall zu entscheiden berufen ist. Ich wollte es nicht unterlassen, diesem Gedanken Ausdruck zu geben, der mir angesichts mancher sicheren Fälle von Spätmetastasen nach Entfernung maligner Geschwülste ohne Lokalrecidiv aufkam und der eine wesentliche Stütze fand in einer Äusserung, die Herr Geheimrat v. Mikulicz mir persönlich machte, dass er nämlich so gut wie immer beobachtet hätte, wie die Patienten nach der Resection des Magencarcinoms sich wesentlich besser erholten als nach der einfachen Gastroenterostomie. Da durch die Resection selbst mit oder ohne

nachfolgende Gastroenterostomie (also I. oder II. Billroth'sche) die mechanischen Bedingungen für die Ernährung des betreffenden Patienten nicht günstiger gestaltet sind, als sie es durch eine gut funktionierende Gastroenterostomose ohne Entfernung des Carcinoms sein können, wird man zu der Annahme gedrängt, den Schwerpunkt auf die Entfernung des malignen Tumors zu legen, durch den unter Umständen der Kräftezustand des Patienten derart gehoben werden kann, dass den Metastasen auf eine gewisse Zeit hin der günstige Boden zu ihrer Weiterverbreitung entzogen wird.

I. Tabelle über die histologischen Grenzen der resecierten Carcinome.

(Die Zahlen bedeuten Centimeter.)

Die Nummer unterhalb des Namens entspricht der betreffenden (laufenden) Nummer in Tabelle II.

I. Carcinoma solidum.

		Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
			M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
1. Anna L.	grosse Curv.	14	11,3	11,8	11,2	8,5	1,2	0,7	0,8	1,5	2,5	2,5	3,0	4,0
Nr. 9	kleine Curv.	8	6,5	7	7	—	1	0,5	0,2	0,2	0,5	0,5	0,8	—
2. Anna Kl.	grosse Curv.	27	11,7	13,7	14	—	3,3	2,8	3	—	12	10,5	10,5	11
Nr. 53.	kleine Curv.	13	<11,5	<13	12	<13	1,5	0	0,3	0	0	0	0,7	0
3. Mathilde W.	grosse Curv.	27	10	11	11	11,5	2	1,5	1,5	—	15	14,5	14,5	—
Nr. 31.	kleine Curv.	10	7	7,2	7,2	—	1,5	1,5	1	—	1,5	1,3	1,8	—
4. Barbara A.	grosse Curv.	8	6,2	5,9	5,5	—	1,2	1,5	1,5	—	0,6	0,6	1,0	0,6
Nr. 13.	kleine Curv.	6	2,5	3	3	—	1,5	1,6	1,6	—	2	1,4	1,4	1,6
5. Heinrich H.	grosse Curv.	10	7,3	7,5	—	—	1,5	1,3	1,3	1	1,2	1,2	—	—
Nr. 11.	kleine Curv.	7	<5,7	5	—	—	1,3	1,3	—	—	0	0,7	—	—
6. Mathilde H.	grosse Curv.	7	3,3	4,5	4,5	—	2	1	1	—	1,7	1,5	1,5	—
Nr. 3.	kleine Curv.	5	1	1,8	2	—	1,5	1,2	1	—	2,5	2	2	2
7. R.	grosse Curv.	20	15	16	13,5	—	2,5	2,5	3	—	2,5	1,5	3,5	—
Nr. 25.	kleine Curv.	10	6,5	6,9	5,8	—	2,5	2,5	3	—	1	0,6	1,2	—
8. ?	grosse Curv.	11	8	9,5	8	—	1,8	1	1,6	—	1,2	0,5	1,4	—
Nr. 12.	kleine Curv.	9	6	7,2	7	—	1,5	0,8	1,5	—	1,5	1	0,5	—
9. Karl S.	grosse Curv.	17	frei	2	frei		frei	1	frei		frei	14	frei	
Nr. 45.	kleine Curv.	10	6,5	<8,2	7,7	—	2,5	1,8	2	—	1	0	0,3	0,2
10. August R.	grosse Curv.	16	6	7,5	7,5	—	3	2	2	—	7	6,5	6,5	—
Nr. 29.	kleine Curv.	8	<6	<7	<7	—	2	1	1	—	0	0	0	0
11. Michael L.	grosse Curv.	13	5,5	5	4,7	—	2	2	2,5	—	5,5	6	5,8	—
Nr. 41.	kleine Curv.	6	2,5	2,3	2	—	1	1	1	—	2,5	2,7	3	—

		Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
			M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
M.	grosse Curv.	7	4	5	5,3	—	1,2	1	1	—	1,7	1	0,7	1,2
Nr. 1.	kleine Curv.	6	4	5	4	—	1,2	1	1	—	1,7	1	2	1,5
August L.	grosse Curv.	17	11,5	<12,65	13,5	—	2,5	0,05	0,5	1,5	4	4,3	3	—
Nr. 38.	kleine Curv.	9	4	6,2	6,5	—	2,5	0,3	0,5	—	2,5	2,5	2	—

II. Cylinderzellenkrebs.

Jakob Fr.	grosse Curv.	8	2,5	5,4	4,7	6,5	1,5	1,3	2	0,5	4	1,3	1,3	1
Nr. 10.	kleine Curv.	5	1	1,5	0,8	2,3	1,5	1,3	2	0,5	2,5	2,2	2,2	2,2
Ernestine M.	grosse Curv.	11	3,5	3,5	2,5	—	5	4,5	5,5	—	2,5	3	3	—
Nr. 14.	kleine Curv.	8	3,5	4,5	4,3	—	1,5	1,2	1,2	—	3	2,3	2,5	—
Marie M.	grosse Curv.	9	6,7	7,5	6,2	—	0,8	0,5	0,8	—	1,5	1	2	0
Nr. 21.	kleine Curv.	6,5	4,5	5	4	—	0,5	0,5	0,8	—	1,5	1	1,7	—
Antonie P.	grosse Curv.	16	6,5	7,8	8,9	—	1,5	1,2	0,3	0,3	8	7	7	—
Nr. 55.	kleine Curv.	8	2,5	4	3	—	2	1	1	—	3,5	3	4	—
Heinrich H.	grosse Curv.	7	3	3	2	—	1	1	1,3	—	3	3	3,7	—
Nr. 51.	kleine Curv.	9	4,5	5,3	6,3	5,3	1,5	0,7	0,7	1,2	3	3	2	2,5
Johann K. Nr. 33.	Vorderwand	8,5	6	5,3	5,2	—	0,5	0,7	0,5	—	2	2,5	2,8	—
Dorothea K.	grosse Curv.	13	6,5	6,2	7,3	—	1,5	1,6	1,8	—	5	5,2	5,5	6
Nr. 19.	kleine Curv.	8	4,5	4,7	4,5	—	1,5	1,5	1,8	—	2	1,8	1,7	—
rnestine W.	grosse Curv.	16	9,5	10,1	9,5	11,7	3	2,4	2,7	0,5	3,5	3,5	3,8	3,8
Nr. 39.	kleine Curv.	8	4,7	5,5	5,5	—	1	0,5	0,5	0,5	2,3	2	2	—
Marie K.	grosse Curv.	23	8,5	8,5	8,5	8,5	4,5	4,5	4,5	4,5	10	10	10	10
Nr. 40.	kleine Curv.	16	7,5	7,5	7,5	7,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4	4	4
da S.	grosse Curv.	16	frei				frei				frei			
Nr. 35.	kleine Curv.	10	5,5	5,7	6	6,5	1,5	1,3	1,2	1,2	3	3	2,8	2,3
riederike P.	grosse Curv.	7	3,5	3,6	3	—	1,5	1,5	1,5	—	2	1,4	2,5	—
Nr. 7.	kleine Curv.	7	5	5	4,8	—	1,2	1,2	1,2	—	0,8	0,8	1	—
Iarie Bl.	grosse Curv.	17	8,4	7,7	—	—	1,6	1,3	1,5	—	7	8	—	—
Nr. 54.	kleine Curv.	9	5	5	4,5	—	2,5	2	2	—	1,5	2	2,5	—
ugust H.	grosse Curv.	12	4,7	6,7	7	—	2,8	2	1	—	4,5	3,3	4	—
Nr. 30.	kleine Curv.	8	2	2,5	1	—	4,5	4	4,5	—	1,5	1,5	2,5	—
urt G.	grosse Curv.	10	6,5	—	—	—	0,7	0,5	0,5	—	2,8	—	—	—
Nr. 46.	kleine Curv.	8	frei				frei				frei			

III. Cystocarcinoma papilliferum.

		Reseciert	Länge des Carcinoms M	S	M	S	Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle M	S	M	S	Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle M	S	M	S
28. Marie W. Nr. 60.	grosse Curv.	16	frei				frei				frei			
	kleine Curv.	9	4	4,4	4,4	4,4	3,5	3,3	3,3	4,5	1,5	1,3	1,3	0,1

IV. Gallertkrebs.

		Reseciert	Länge des Carcinoms M	S	M	S	Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle M	S	M	S	Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle M	S	M	S
29. Christiane U. Nr. 42.	grosse Curv.	11	4,5	8	—	—	2	2	—	—	4,5	1	3	—
	kleine Curv.	10	7,5	<9	<9,5	—	2	1	0,5	—	0,5	0	0	0
30. Wilhelm A. Nr. 56.	grosse Curv.	16	8,5	10	10	10,4	2	1	1	0,6	5,5	5	5	5
	kleine Curv.	10	5,5	<9,5	7,5	—	0,5	0,5	0,5	—	4	0	2	2
31. Helene W. Nr. 16.	grosse Curv.	18	15,5	<16,5	<16	—	0,5	0	0	0,5	2	1,5	2	—
	kleine Curv.	10	8,3	<10	<9,5	9	0,5	0	0	0,5	1,2	0	0,5	0,5
32. Pauline W. Nr. 4.	grosse Curv.	9	5	<8,5	6,5	—	1,5	0,5	0,5	—	2,5	0	2	2
	kleine Curv.	7	2	<5,5	<3,5	—	2,5	1,5	3,5	—	2,5	0	0	0
33. Karl R. Nr. 61.	grosse Curv.	15	frei				frei				frei			
	kleine Curv.	9	7	7,8	7	7	1	0,6	0,8	0,8	1	0,6	1,2	1,2
34. Gustav Sch. Nr. 18.	grosse Curv.	26	15	14,5	15	14,5	3	2,5	2,5	3	8	9	8,5	8,5
	kleine Curv.	10	6,2	6,8	6	6,2	0,8	1	1,5	1,6	3	2,2	2,5	2,2
35. Marie Z. Nr. 36.	grosse Curv.	16	6	7	5,2	4,5	2	2,5	2,8	3,2	8		8	8,3
	kleine Curv.	9	4,2	4,2	6,5	8,1	1,8	1,8	0,8	0,8	3	3	1,7	0,1
36. Robert M. Nr. 59.	grosse Curv.	22	11,5	10	10	9	3,5	4	4	5	7	8	8	8
	kleine Curv.	11	7,4	<10	8,9	<10,8	3	1	1,5	0	0,6	0	0,6	0,2
	Hinterwand	11	—	—	—	—	—	—	—	—	0,7	0	0,4	0,3
37. Rosina H. Nr. 5.	grosse Curv.	5	3,1	3,8	3,4	3,6	1,2	0,5	0,3	0,3	0,7	0,7	1,3	1,1
	kleine Curv.	5	2,5	3,7	4,2	4,2	1,2	0,5	0,3	0,3	1,3	0,8	0,5	0,5
38. Joseph R. Nr. 20.	grosse Curv.	13	9,2	<10,2	9	7	0,3	0	0,5	1	3,5	2,5	3,5	5
	kleine Curv.	9	6,7	<9	7	7	0,3	0	1	1	2	0,8	1	1
39. Auguste K. Nr. 37.	grosse Curv.	15	7	8	7,1	—	2	1,5	1,4	1,4	6	5,5	6,5	—
	kleine Curv.	11	5,8	6,6	5,5	5,5	2	1,2	1,5	1,5	3,2	3,2	4	4
40. Reinhold W. Nr. 6.	grosse Curv.	9	4,8	5,8	5,5	5,3	2	1,5	1,5	2	2,2	1,7	2	1,7
	kleine Curv.	8,5	6	6,5	6,5	6,3	1,5	1,3	1,2	1,5	1	0,7	0,8	0,7
41. Pauline H. Nr. 8.	grosse Curv.	17	7,8	8,8	—	—	1,2	1,2	1,2	—	8	7	—	—
	kleine Curv.	11	8	9	—	—	2	1	—	–	1	1	—	—
42. Mathilde L. Nr. 26.	grosse Curv.	17,5	3,5	7	8,5	7,9	3	2	0,5	1,6	11	8,5	8,5	8
	kleine Curv.	10	4,5	<9,7	9	8	3	0.3	0,5	1	2,5	0	0,5	1

V. Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

		Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstelle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
			M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
Ernst G.	grosse Curv.	15	4	5	6	—	3,5	2,5	1,7	—	7,5	7,5	7,3	—
Nr. 62.	kleine Curv.	9	4,2	6	6	6,5	2,3	0,7	0,8	1,3	2,5	2,3	2,2	2,2
Robert B.	grosse Curv.	7,5	4	4,2	3,4	—	1	1,3	1,3	—	2,5	2	2,8	—
Nr. 23.	kleine Curv.	7	3	3	2,5	—	1,2	1,2	1,5	—	2,8	2,8	3	—
Wilhelm St.	grosse Curv.	14	7	9	7	7	1	0,5	0,5	0,5	6	4,5	6,5	6,5
Nr. 57.	kleine Curv.	9	6,5	<8,2	<8,2	<9	0,5	0	0	0	2	0,8	0,8	0
Minna M.	grosse Curv.	10	3,5	3,5	2,3	—	1,5	1,5	1,2	—	5	5	6,5	—
Nr. 49.	kleine Curv.	6	3,5	3,5	3,2	3	0,8	1,2	1,5	2	1,7	1,3	1,3	1
Johann M.	grosse Curv.	20	4	5	5	5	7	6,5	6,5	6,5	9	8,5	8,5	8,5
Nr. 43.	kleine Curv.	10	6	<9,5	9	9,2	2	0,5	0,6	0,6	2	0	0,4	0,2
August H.	grosse Curv.	21	5,5	7,5	8,5	7,5	2	1,5	1,5	1,5	13,5	12	11	12
Nr. 32.	kleine Curv.	10	<9,7	<10	<10	<10	0,3	0	0	0	0	0	0	0
Eva G.	grosse Curv.	23	7,8	9	9	—	0,8	0,8	0,8	—	14,4	13,2	13,2	—
Nr. 44.	kleine Curv.	12	8,7	9,5	9,2	—	1,5	1,3	1,3	—	1,8	1,2	1,5	—
Karl M.	grosse Curv.	19	5	5,5	5,5	—	2	1,5	1,5	—	12	12	12	—
Nr. 27.	kleine Curv.	8	3	4,2	4	—	1	0,4	0,3	—	4	3,4	3,7	—

VI. Adenoma malignum.

Anton W.	grosse Curv.	6	3,8	4	4,2	—	1,2	1,2	1,3	1,3	1	0,8	0,5	—
Nr. 15.	kleine Curv.	5	3	3,2	3	3	1,3	1,3	1,5	1,5	0,7	0,5	0,5	0,5
Hermann R.	grosse Curv.	5	2,7	<3,5	<5	<4	1,5	1,5	0	0	0,8	0	0	1
Nr. 48.	kleine Curv.	8	2	2,5	2,5	—	1,5	1	2	—	4,5	4,5	3,5	—
Karl Str.	grosse Curv.	5	2	2,7	2,5	—	1,5	1	0,5	—	1,5	1,3	2	—
Nr. 17.	kleine Curv.	4	0,7	<2,8	<3,5	—	1,5	1,2	0,5	—	1,8	0	0	—
Karl Str. (Recidiv)	grosse Curv.	8	5	6,8	<7	—	1,5	1	1	—	1,5	0,2	0	—
Nr. 28.	kleine Curv.	7	5	<6	5,5	—	1,3	1	1	—	0,7	0	0,5	—
Richard O.	grosse Curv.	11	4,2	5,5	6	6,2	1,8	1	0,5	0,3	5	4,5	4,5	4,5
Nr. 58.	kleine Curv.	6	2,2	3	2,5	3	1,3	1	1,2	1,5	2,5	2	2,3	1,5
Hermann Tsch.	grosse Curv.	10	4,8	<5,8	<5,6	—	1	0	0	0	4,2	4,2	4,4	—
Nr. 50.	kleine Curv.	8	5,8	6,7	<8	<8	1,5	0,7	0	0	0,7	0,6	0	0
August Kl.	grosse Curv.	6	1,5	3,5	3	—	2	1,5	1,5	—	2,5	1	1,5	—
Nr. 22.	kleine Curv.	5	2,2	3,5	4	—	2	0,5	0,5	0	0,8	1	0,5	0

VII. Mischformen.

		Reseciert	Länge des Carcinoms				Entfernung des Carcinoms von der duodenalen Absatzstolle				Entfernung des Carcinoms von der cardialen Absatzstelle			
			M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
58. Ernestine S.	grosse Curv.	11	3	4	4	—	0,7	0,5	0,5	—	7,3	6,5	6,5	—
Nr. 52.	kloine Curv.	6	4	4,8	4,8	—	1	0,5	0,5	—	1	0,7	0,7	—
59. Louise Gr.	grosse Curv.	7	5,7	5,8	5,2	5	3	0,6	0,6	0,6	1	0,6	1,2	1,5
Nr. 2.	kleine Curv.	7	5,7	5,8	5,2	5	3	0,6	0,6	0,6	1	0,6	1,2	1,5
60. Johann Gr.	grosse Curv.	11	7	8,5	8	—	1	1	1	1,2	3	1,5	2	—
Nr. 34.	kleine Curv.	8	5,6	6	5,3	—	0,4	0,4	0,5	—	2	1,6	2,2	—
61. Heinrich H.	grosse Curv.	10	2	2	—	—	3	3	—	—	5	5	—	—
Nr. 47.	kleine Curv.	7	3,3	3,3	—	—	1,7	1,7	—	—	2	2	—	—
62. Ernst Fr.	grosse Curv.	9,5	4	4	3,7	2,8	0,3	0,3	0,3	0,7	5,2	5,2	5,5	6
Nr. 63.	kleine Curv.	8	4,5	4,5	3,5	3,2	0,4	0,4	1	1	3,1	3,1	3,5	3,8
63. Pauline Kl.	grosse Curv.	11	4	5	5	—	2,5	2	2	1,5	4,5	4	4	—
Nr. 24.	kleine Curv.	12	8	8,5	8	—	2	1,5	1,7	—	2	2	2,3	—

Statistische Übersicht.

	Anzahl	Procentsatz, für die 63 untersuchten Fälle berechnet	Davon operiert		Procentsatz der im Kranken operierten Fälle
			im Gesunden	im Kranken	
I. Carcinoma solidum	13	20,6	9	4	30,7
II. Cylinderzellenkrebs (incl. Cysto-carc. papillif.)	15	23,8	14	1	6,6
III. Gallertkrebs	14	22,2	7	7	50 %
IV. Diffuses, polymorphzelliges Carcinom	8	12,7	5	3	37,5
V. Adenoma malignum	7	11,1	2	5	71,4
VI. Mischformen	6	9,5	6	—	0
S. S.	63	—	43	20	32 %

II. Tabelle über die resecierten Magencarcinome,

re Operationsergebnisse und weiteren Verlauf in chronologischer Reihenfolge bezüglich des Tages der Operation.

Name des Patienten	Alter	Tag der Operation	Nummer d. Falles im spec. Teil d. Arbeit	Histologische Diagnose	Reseciert im Gesunden	Reseciert im Kranken	An welcher Stelle im Kranken operiert?	Klinisches Endergebnis
M.	?	? (1888 o. 1889)	12	Carcinoma solidum	ja	—	—	Krankengeschichte nicht vorhanden.
Louise Gr.	52	19.XI. 89	59	Mischform	ja	—	—	† 3 Monate post oper. Todesursache unbekannt.
Mathilde H.	31	13.VI. 93	6	Carcinoma solidum	ja	—	—	Februar 1901, also 91 Monate post oper. noch recidivfrei und gesund.
Pauline W.	44	16.XII. 93	32	Gallertkrebs	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen und am duodenalen Ende der grossenCurv.	† $5^{1}/_{2}$ Monate post oper. Recidiv und Drüsenmetastasen.
Rosina H.	34	31.I. 94	37	Gallertkrebs	ja	—	—	† 27 Monate p. oper. Todesursache unbekannt.
Reinhold W.	55	5.VI. 94	40	Gallertkrebs	ja	—	—	† 4 Tage p. oper. Colongangrän.
Friederike P.	47	4.XII. 94	24	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	† 59 Monate p. oper. Todesursache unbekannt.
Pauline H.	41	12.I. 95	41	Gallertkrebs	ja	—	—	† $18^{1}/_{2}$ Monate p. oper. Drüsenmetastasen.
Anna L.	49	31.V. 95	1	Carcinoma solidum	ja	—	—	Februar 1901, also 67 Monate p. oper., noch recidivfrei und gesund.

Name des Patienten	Alter	Tag der Operation	Nummer d. Falles im spec. Teil d. Arbeit	Histologische Diagnose	Resecciert im Gesunden	Resecciert im Kranken	An welcher Stelle im Kranken operiert?	Klinisches Endergebnis
10. Jakob Fr.	48	19.VI. 95	14	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	4 Wochen p. oper., geheilt entlassen; weiterer Verlauf unbekannt.
11. Heinrich H.	46	4.VII. 95	5	Carcinoma solidum	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen Curv.	† $13^1/_2$ Monate p. oper. Todesursache unbekannt.
12. ?	?	IX. 95	8	Carcinoma solidum	ja	—	—	Krankengeschichte nicht vorhanden.
13. Barbara A.	70	28.X. 95	4	Carcinoma solidum	ja	—	—	† 3 Tage p. oper. Lungenembolie.
14. Ernestine M.	33	23.XII. 95	15	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	† $8^3/_4$ Monate p. oper. Drüsenrecidiv und Metastasen.
15. Anton W.	53	7.IV. 96	51	Adenoma malignum	ja	—	—	5 Wochen p. oper. geheilt entlassen; weiterer Verlauf unbekannt.
16. Helene W.	36	4.V. 96	31	Gallertkrebs	—	ja	am duodenalen Ende beider Curvaturen und am cardialen Ende d. kleinen Curv.	† 2 Tage p. oper. Peritonitis.
17. Karl Str. (cf. Nr. 28)	61	20.V. 96	53	Adenoma malignum	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen Curv.	nach $1^1/_2$ Jahren Recidiv. 2. Operation. (cf. Nr. 28.)
18. Gustav Sch.	30	30.V. 96	34	Gallertkrebs	ja	—		† $22^3/_4$ Monate p. oper. Todesursache unbekannt.
19. Dorothea K.	60	24.VI. 96	20	Cylinderzellenkrebs, combiniert mit Tuberculose	ja	—	—	† 3 Monate p. oper. Dickdarmfistel, Gangrän, Peritonitis chron., Drüsenmetatasen.
20. Joseph R.	53	4.VII. 96	38	Gallertkrebs, combiniert mit Tuberculose	—	ja	am duodenalen Ende beider Curv.	† 12 Tage p. oper. Pneumonie und Gangrän der Lungen.
21. Marie M.	33	19.VIII. 96	16	Cylinderzellenkrebs	—	ja	am cardialen Ende der grossen Curv.	† 6 Monate p. oper. Peritonealmetastasen.
22. August Kl.	38	11.III. 97	57	Adenoma malignum	—	ja	am duodenalen Ende der kleinen Curv.	† 3 Wochen p. oper. Peritonitis; daneben Peritonealmetastasen.

Name des Patienten	Alter	Tag der Operation	Nummer d. Falles im spec. Teil der Arbeit	Histologische Diagnose	Reseciert im		An welcher Stelle im Kranken operiert?	Klinisches Endergebnis
					Gesunden	Kranken		
Robert B.	59	29.III. 97	44	Diffuses polymorphzelliges Carcinom	ja	—	—	Februar 1901, also 46 Monate p. oper., noch recivfrei und gesund.
Pauline Kl.	37	21.VI. 97	63	Mischform	ja	—	—	† 2 Tage p. oper. Pneumonie und Pleuritis.
R.	?	? 97	7	Carcinoma solidum	ja	—	—	Krankengeschichte nicht vorhanden.
Mathilde L.	60	4.XII. 97	42	Gallertkrebs	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen Curv.	† 4 Monate p. oper. Todesursache unbekannt.
Karl M.	49	2.II. 98	50	Diffuses polymorphzelliges Carcinom	ja	—	—	Februar 1901, also 35 Monate p. oper., noch recidivfrei und gesund.
Karl Str. (cf. Nr. 17)	62	25.II. 98	54	Adenoma malignum (Recidiv)	—	ja	am cardialen Ende beider Curvaturen	† 11 Monate p. oper. Todesursache unbekannt.
August R.	54	23.III. 98	10	Carcinoma solidum	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen Curv.	† 2 Tage p. oper. Perforationsperitonitis. (Perforation d. Duodenalstumpfes.)
August H.	25	30.IV. 98	26	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	Krankengeschichte nicht vorhanden.
Mathilde W.	51	13.V. 98	3	Carcinoma solidum	ja	—	—	† 4 Tage p. oper. Abscess zwischen Milz und Zwerchfell, der mit dem Oesophagus communiciert.
August H.	58	24.V. 98	48	Diffuses polymorphzelliges Carcinom	—	ja	am duodenalen u. cardialen Ende d. kleinen Curv.	† 11 Tage p. oper. Gangrän des Unterlappens der rechten Lunge.
Johann K.	44	24.V. 98	19	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	† 4½ Monate p. oper. Drüsen- und Lebermetastasen (schon bei d. Operation vorhanden).
Johann Gr.	57	25.VI. 98	60	Mischform	ja	—	—	† 6 Monate p. oper. Todesursache unbekannt.
Ida S.	42	13.VIII. 98	23	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	† 5 Tage p. oper. Abscesse, lokale Peritonitis.

Name des Patienten	Alter	Tag der Operation	Nummer d. Falles im spec. Teil der Arbeit	Histologische Diagnose	Reseciert im Gesunden	Reseciert im Kranken	An welcher Stelle im Kranken operiert?	Klinisches Endergebnis
36. Marie Z.	49	15.IX. 98	35	Gallertkrebs	ja	—	—	$1^3/_4$ Jahr p. oper. Exstirpation beider Ovarien. Diagnose: Gallertkrebs d. r. Ovarium. Pat. lebt noch Januar 1901, hat aber einen faustgrossen Tumor in der Leber (Metastase?).
37. Auguste K.	46	20.X. 98	39	Gallertkrebs	ja	—	—	† 4 Tage p. oper. Doppelseitige Bronchopneumonie.
38. August L.	60	25.XI. 98	13	Carcinoma solidum	ja	—	—	Bis September 1900 gesund; seitdem Erscheinungen von Recidiv. Februar 1901, also 27 Monate p. oper., Laparotomie: Drüsenrecidiv und Peritonealmetastasen. Magenstumpf wegen Verwachsungen nicht zugänglich
39. Ernestine W.	53	7.XII. 98	21	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	† am Tage der Operation. Collaps.
40. Marie K.	51	10.XII. 98	22	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	† 2 Tage p. oper. Peritonitis.
41. Michael L.	58	10.I. 99	11	Carcinoma solidum	ja	—		3 Wochen p. oper. geheilt entlassen. Weiterer Verlauf unbekannt.
42. Christiane U.	27	1.II. 99	29	Gallertkrebs	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen Curv.	† 7 Monate p. oper. Peritonealmetastasen.
43. Johann M.	40	25.II. 99	47	Diffuses polymorphzelliges Carcinom	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen Curv.	† 1 Tag p. oper. Peritonitis. (Nahtinsufficienz.)
44. Eva G.	40	20.IV. 99	49	Diffuses polymorphzelliges Carcinom	ja	—	—	$8^1/_4$ Monat p. oper. noch recidivfrei und gesund; weiterer Verlauf unbekannt.
45. Karl S.	54	20.IV. 99	9	Carcinoma solidum	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen Curv.	† 8 Tage p. oper. Doppelseitige Pneumonie.
46. Kurt G.	63	4.V. 99	27	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	Februar 1901, also 21 Monate p. oper., noch recidivfrei und gesund.
47. Heinrich H.	44	3.VI. 99	61	Mischform	ja	—	—	blieb recidivfrei. † 16. XII. 00, also 18 Monate p. oper., an unbekannter Ursache.

Name des Patienten	Alter	Tag der Operation	Nummer d. Falles im spec. Teil der Arbeit	Histologische Diagnose	Reseciert im Gesunden	Reseciert im Kranken	An welcher Stelle im Kranken operiert?	Klinisches Endergebnis
Hermann R.	45	3.VI. 99	52	Adenoma malignum	—	ja	am duodenalen und cardialen Ende der kleinen Curvatur.	Nach 6 Monaten (December 99) von neuem Beschwerden. Recidiv. 2. Op. 20. II. 00. Gastroenterostomie und Enteroanastomose. Nach 9 Monaten (November 1900) wiederum Beschwerden. Am 3. I. 01 Wiederaufnahme, ohne Operation entlassen.
Minna M.	49	8.VI. 99	46	Diffuses polymorphzelliges Carcinom	ja	—	—	4 Monate p. oper. noch gesund; weiterer Verlauf unbekannt.
Hermann Tsch.	54	26.VIII 99	56	Adenoma malignum	—	ja	am duodenalen Ende der grossen und kleinen Curv. am cardialen Ende d. kleinen Curv.	4 Monate p. oper. noch gesund; weiterer Verlauf unbekannt.
Heinrich H.	57	5.IX. 99	18	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	† 3 Tage p. oper., geringe lokale Peritonitis, braune Atrophie des Herzens.
Ernestine S.	43	23.IX. 99	58	Mischform	ja	—	—	Februar 1901, also 16 Monate p. oper., noch recidivfrei und gesund.
Anna Kl.	35	20.X. 99	2	Carcinoma solidum	—	ja	am duodenalen und cardialen Ende der kleinen Curv.	† 7 Wochen p. oper. Abgekapselter Jaucheherd im l. unteren Pleuraraum.
Marie Bl.	44	14.XI. 99	25	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	† 4 Wochen p. oper. Nahtinsufficienz am Duodenum.
Antonie P.	33	11.I. 00	17	Cylinderzellenkrebs	ja	—	—	$2^1/_2$ Wochen p. oper., geheilt entlassen; weiterer Verlauf unbekannt.
Wilhelm A.	48	13.I. 00	30	Gallertkrebs	—	ja	am cardialen Ende d. kleinen Curv.	seit November 00, also 10 Monate p. oper., Zeichen von Recidiv, (briefliche Nachricht im Februar 1901).
Wilhelm St.	55	13.I. 00	45	Diffuses polymorphzelliges Carcinom	—	ja	am duodenalen und cardialen Ende der kleinen Curv.	Februar 1901, also 13 Monate p. oper., noch recidivfrei. Wohlbefinden, keine Magenbeschwerden.

Name des Patienten	Alter	Tag der Operation	Nummer d. Falles im spec. Teil der Arbeit	Histologische Diagnose	Reseciert im Gesunden	Reseciert im Kranken	An welcher Stelle im Kranken operiert?	Klinisches Endergebnis
58. Richard O.	50	8.II. 00	55	Adenoma malignum	ja	—	—	17 Tage p. oper. geheilt entlassen; † 18. II. 00, also 10 Monate p. oper. Todesursache unbekannt.
59. Robert M.	42	22.III. 00	36	Gallertkrebs	—	ja	am duodenalen und cardialen Ende der kleinen Curv.	Februar 1901, also 10 Monate p. oper., noch recidivfrei u. gesund; keine Magenbeschwerden.
60. Marie W.	51	11.IV. 00	28	Cystocarcinoma papilliferum	ja	—	—	16. September 00 briefliche Nachricht: Erbrechen, Aufstossen, grosse Schwäche; Pat. ist bettlägerig.
61. Karl R.	43	14.V. 00	33	Gallertkrebs	ja	—	—	17 Tage p. oper. geheilt entlassen; weiterer Verlauf unbekannt.
62. Ernst G.	48	14.V. 00	43	Diffuses polymorphzelliges Carcinom	ja	—	—	Februar 1901, also 8½ Monate p. oper., noch recidivfrei u. gesund.
63. Ernst Fr.	61	17.V. 00	62	Mischform	ja	—	—	Februar 1901, also 8½ Monate p. oper., noch recidivfrei u. gesund.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I—XI makroskopische Frontalschnitte durch eine oder beide Curvaturen ($^7/_8$ der natürl. Grösse).

Taf. XII—XVI, mikroskopische Bilder.

Die überaus meisten Bilder wurden gezeichnet mit Zeiss, Oc. 2. Obj. AA und DD. Einige mit Oc. 4. Fig. 48, Taf. XII; Fig. 58, 61 und 62, Taf. XIII; Fig. 77 und 85, Taf. XIV; Fig. 90 und 91, Taf. XV sind bei Lupenvergrösserung (Edinger's Apparat), Fig. 55 und 69, Taf. XIII; Fig. 113 und 121, Taf. XVI mit homog. Imm. 1/16 gezeichnet. Fig. 125, Taf. XVI ist ein Schema.

Taf. XII, Fig. 37. Durchbruch submucöser solider Carcinomzüge und -alveolen nach oben in die Schleimhaut (Fall 1, pag. 9).

Fig. 38. Wachstum der Carcinomzellen zwischen Drüsen (quergetroffen). Bei *a* Drüse, bei *a'* drüsenähnlicher Tumorzug, beide im Querschnitt. Bei *b* Andrängen der Carcinomzellen gegen eine Drüse von der Seite her (Fall 2, pag. 13).

Fig. 39. Das Carcinom ist in der Schleimhaut von unten nach oben gewachsen und hat die Drüsen so weit nach oben gedrängt, dass sie an der Oberfläche in horizontaler Richtung liegen; sie sind stark comprimiert und im Untergang begriffen (Fall 2, pag. 13).

Fig. 40. Stark vertiefte Magengrube. Links und rechts von ihr ist die Schleimhaut einerseits verdickt infolge Hypertrophie, anderseits gehoben durch den von unten nach oben vordringenden Tumor. Reste untergehender Drüsen zu beiden Seiten, besonders links, Verdrängung und Compression der benachbarten Drüsen (Fall 2, pag. 14).

Fig. 41. Einzelne oder in Haufen liegende Gallertkrebszellen zwischen den durch Oedem auseinandergedrängten Bündeln der Submucosa (Fall 2, pag. 15).

Fig. 42. Wachstum eines Carcinoma solidum zwischen Drüsen. Bei *a* normal weiter Drüsenquerschnitt, bei *b* ein ebensolcher, bis auf ein Minimum comprimiert. Zwischen beiden die verschiedensten Übergänge. Bei *c* ein ganz kleiner Drüsenquerschnitt, der circulär vom Tumor umwachsen und comprimiert wird (Fall 3, pag. 18).

Fig. 43. Horizontales Wachstum des Carcinoms (Pfeilrichtung!) in den oberen Schichten der Musc. muc. mit Durchbruch nach oben in die Schleimhaut. Bei a stösst der Tumorzug fast an eine Drüse (Fall 4, pag. 21).

Fig. 44. Dasselbe. Das Carcinom wächst unter einem Lymphfollikel der Schleimhaut hindurch und dringt seitlich von ihm nach oben hin vor (Fall 4, pag. 22).

Fig. 45. Hochgradig verdickte Schleimhaut, in der Carcinomzellen von unten nach oben vordringen bis dicht unter die Oberfläche. Eine Gruppe von Drüsen ist in der Mitte stehen geblieben; sie sind verschieden hochgradig comprimiert und gehen zu Grunde. Bei *a* und *b* ebenfalls noch Drüsenreste, bei *a* tangential angeschnitten (Fall 5, pag. 24).

Fig. 46. Das Carcinom dringt aus den oberen Schichten der Musc. muc. (*a*) in die Schleimhaut ein. Bei *d* dringt es zwischen den Drüsen hindurch, bei *c* durchbricht es die in Gestalt eines annähernd gleichschenkligen Dreiecks emporgehobenen oberen Lamellen der Muc. muc., um hier ebenfalls in die Schleimhaut vorzudringen (Fall 6, pag. 27).

Fig. 47. Die äussersten, horizontal in den Lymphbahnen der Musc. muc. gewachsenen kleinsten Züge eines Carcinoms. Oben und unten Brunner'sche Drüsen (Fall 7, pag. 30).

Fig. 48. Lupenvergrösserung. Rechts operative Absatzstelle am cardialen Ende der grossen Curvatur. Das Carcinom hört vorher mit scharfer Grenze auf. Bei *b* letzter Tumorherd in der Schleimhaut. Fall 8, pag. 31).

Fig. 49. Carcinomzellen dringen in einem interglandulären Septum von unten nach oben vor, die Drüsen sowohl auseinander- als auch nach oben drängend. Infolgedessen starke Schlängelung der betreffenden Drüsen in ihrem oberen Abschnitt. Stelle einer vertieften Magengrube (*a*) (Fall 13, pag. 46).

Fig. 50. Durchbruch eines Cylinderzellencarcinoms (*a*) aus der Submucosa in die Schleimhaut, einen Teil der Lamellen der Musc. muc. nach oben mitnehmend. Bei *b* anderer Carcinomherd in der Schleimhaut, mit dem Herde bei *a* nicht im Zusammenhang (cf. Textfigur 3 A—F, pag. 52. Fall 14, pag. 51).

Fig. 51. Der Herd *a* in Fig. 50 ist noch weiter nach oben vorgedrungen und hebt bei *a* das Oberflächenepithel der Schleimhaut in die Höhe. Die Carcinomzellen wachsen auf der rechten Wand der Drüse *b* nach unten und stossen an Drüsenepithelien (Fall 14, pag. 54).

Fig. 52. Durchbruch der in der Schleimhaut von unten nach oben gewachsenen Carcinomzellen bis an die Oberfläche und continuierliches Weiterwachsen auf letzterer (bei *e* und *g*). Bei *c* Lumen einer früheren Drüse, deren Wand von einschichtigem Carcinomepithel überzogen ist. Letzteres wächst continuierlich auf der linken Wand nach oben und würde bald in die ihres Epithels so gut wie völlig entblösste Drüse *d* eindringen, ihre Basalmembran als Weg benutzend. Bei *a* polypös nach oben vorspringender Bindegewebskolben, von Carcinomepithel überkleidet. Bei *b* ist das nicht carcinomatöse Oberflächenepithel abgerissen und teilweise nach oben mitgenommen (Fall 14, pag. 54).

Fig. 53. Dasselbe. Bei *a* Lymphgefäss mit deutlichen Endothelien, vollgepfropft von Carcinomzellen, die der Wand aufsitzen. Die Carcinomzellen, die continuierlich auf der Oberfläche weitergewachsen sind, hören bei *b* auf. Sie würden in der Richtung von links nach rechts weiter vorgedrungen sein — resp. zunächst nach oben (Fall 14, pag. 54).

Taf. XIII, Fig. 54. Drüse *b* aus Fig. 51, Taf. XII bei starker Vergrösserung. Bei *a* stossen die Carcinomzellen an Drüsenepithelien. Letztere gehen zu Grunde; bei *b* sind sie ganz langgezogen, atrophisch (Fall 14, pag. 55).

Fig. 55. Die Stelle *a* aus der vorigen Figur bei Öl-Immersion. Die scharfe Grenze zwischen weiterwachsenden Carcinomzellen und untergehenden Drüsenzellen ist eclatant (pag. 55)!

Fig. 56. Lupenvergrösserung Ein Cylinderzellenkrebs dringt von links nach rechts hin in den oberen Lymphbahnen der Submucosa vor und bricht von hier aus unter Hebung der Lymphfollikel in die Schleimhaut ein. Die mucösen und submucösen Carcinomherde stehen in diesem Schnitt nur bei *b* in direktem Zusammenhang. In anderen Schnitten der Serie aber auch noch an mehreren anderen Stellen.

a zeigt uns die Grenze des Carcinoms in der Schleimhaut (Fall 15, pag. 60).

Fig. 57. Einbruch eines Carcinoms aus der Submucosa in die Schleimhaut, die untere Peripherie einer untergegangenen, cystisch erweiterten Drüse nach oben hin einstülpend (Fall 16, pag. 63).

Fig. 58. Lupenvergrösserung. Seitliches Wachstum eines Cylinderzellenkrebses (Pfeilrichtung) innerhalb der Schleimhaut (bis *a*) unter Bildung eines nach rechts hin weit überhängenden rabenschnabelähnlichen Fortsatzes (Fall 18, pag. 67/68).

Fig. 59. Wachstum der Zellen eines Cylinderepithelkrebses auf der Innenwand eines Blutgefässes [Vene, deren Wand verdickt ist] (Fall 20, pag. 72).

Fig. 60. Ein Carcinom dringt in der Richtung der beiden Pfeile vor, einmal seitwärts in den oberen Partien der Schleimhaut, dann nach unten zwischen den Drüsen hindurch (Fall 22, pag. 76).

Fig. 61, 62, 63. Bilder aus einem Cystocarcinoma papilliferum. Fig. 61 und 62 Lupenvergrösserung, Fig. 63 schwache mikroskopische Vergrösserung (Fall 28, pag. 88).

Fig. 64. Stelle aus Fig. 63 bei starker Vergrösserung. Papilläre Erhebungen, von einschichtigem Epithel überzogen, das Schleimtropfen enthält (pag. 88).

Fig. 65. Drüsenähnliche Carcinomröhren, die von der scheinbaren Oberfläche der Schleimhaut nach unten gehen. Die Röhren sind schmäler wie Drüsen, zeigen einschichtigen Epithelbesatz und haben die Musc. muc. nach unten nicht durchbrochen (Fall 28, pag. 88).

Fig. 66. Dasselbe. Auffallend ist eine grosse Strecke der Oberfläche, von der keine Tumorröhren nach unten ziehen. Rechts im Bilde zeigt die Oberfläche papilläre Erhebungen, mit einschichtigem Epithel überzogen, wie es uns Fig. 64 zeigt (Fall 28, pag. 89).

Fig. 67. Randpartie des Cystocarcinoma papilliferum (Fall 28) in der Schleimhaut. Das Carcinom wächst von rechts nach links. *a* im oberen Teil comprimiertes, unten nach links verdrängtes Blutgefäss, *c* im unteren Teil comprimierte und nach links abgewichene Drüse. Die Drüsen links gehen zu Grunde (pag. 89).

Fig. 68. Liegt weiter nach rechts von Fig. 67, zeigt uns also eine ältere Stelle des Tumors in der Schleimhaut. Ein Geschwulstkörper, wie wir ihn bei *b* in Fig. 67 am Boden der Schleimhaut sehen, ist grösser geworden. Von seiner unteren Peripherie steigen papilläre Erhebungen auf, in das Innere des cystischen Raumes hinein, das Epithel hat die Oberfläche der Schleimhaut durchbrochen und stösst bei *b* an nicht carcinomatöses Schleimhautepithel. Rechts im Bilde sind die Drüsen gehoben, bei *a* ein Drüsenfundus nach links umgebogen durch einen von unten her gegen ihn andrängenden cystischen Tumorraum (Fall 28, pag. 90).

Fig. 69. Stelle *b* aus der vorigen Figur bei starker Vergrösserung. Von unten her drängen Carcinomzellen gegen comprimierte und untergehende Drüsenepithelien (resp. Oberflächenepithelien), von denen eine bei *b* infolge des seitlichen Druckes von der Unterlage abgehoben ist und nach aussen gedrängt wird (pag. 91).

Fig. 70. Der grosse Geschwulstraum in Fig. 68 ist noch weiter gewachsen, die papillären Erhebungen steigen direkt von der Musc. muc. in

die Höhe und ragen frei in das Magenlumen hinein. Unten neue Geschwulsträume, die ebenfalls weiterwachsen und im Laufe der Zeit die oberhalb gelegenen Geschwulstzöttchen wiederum nach oben drängen werden, so dass sie zu Grunde gehen und abgestossen werden müssen (pag. 92).

Fig. 71. Gallertkrebs. Mittlere Zone einer hochgradig verdickten Schleimhaut: die Gallertzellen dringen in den verbreiterten interstitiellen Septen von unten nach oben vor, die Drüsen in der gleichen Richtung successive comprimierend. Letztere sind unten direkt zusammengedrückt, so dass ihre Epithelien untergegangen sind und die Basalmembranen dicht aneinander liegen (Fall 29, pag. 97).

Fig. 72. Letzte Tumorherde in der Musc. muc.: zwei erweiterte Lymphbahnen, mit Carcinomzellen dicht angefüllt. Unten Brunner'sche Drüsen (Fall 29, pag. 98).

Fig. 73. Tumorzellen in den Lymphbahnen der Submucosa (Fall 29, pag. 98).

Fig. 74. Einzeln hintereinander liegende, in einer Saftspalte der Submucosa steckende, längliche Carcinomzellen. Letzter Ausläufer eines Carcinoms. Fig. 73 ist von derselben Stelle, nur etwas weiter zurück, also älter (Fall 29, pag. 98).

Fig. 75. Gallertkrebs in einer stark erweiterten, perivasculären Lymphbahn (Submucosa). Bei *aa* querdurchschnittene Lymphbahnen, mit Tumorzellen angefüllt (Fall 29, pag. 99).

Taf. XIV, Fig. 76. Letzte Tumorausläufer in der Subserosa: die Zellen liegen oben im Bilde plattgedrückt in Saftspalten, unten liegen sie zwischen kleinen lymphatischen Zellhaufen, links sind sie im Begriff, in einen solchen vom Rande her einzudringen (Fall 29, pag. 99).

Fig. 77. Verhältnisse eines Carcinoms am Pylorus der grossen Curvatur. Die dunkeln Partien sind Tumor. Er reicht in der Schleimhaut bis *a*, in der Submucosa bis *d*, in der Subserosa bis *g*. Bei *e* die typische, nach unten gehende Lymphbahn zwischen Magen- und Duodenalmusculatur, in der das Carcinom eine Strecke weit nach unten vorgedrungen ist. Bei *bb* Reste Brunner'scher Drüsen (Fall 30, pag. 101).

Fig. 78. Wachstum eines Gallertkrebses von unten nach oben in einer hochgradig verdickten Schleimhaut. Die Drüsen sind unten hochgradiger comprimiert wie oben, wo sie im Gegenteil manchmal erweitert sind. Das Carcinom drängt die stark verlängerten Drüsen von unten nach oben, der Länge nach in sich zusammen; dadurch werden sie geschlängelt und erweitert. An einigen Stellen ist die Schlängelung nach den verschiedensten Richtungen so hochgradig, dass nicht der ganze Drüsenkörper in den Schnitt gefallen, vielmehr öfter unterbrochen ist (Fall 30, pag. 102).

Fig. 79. Untere Schleimhautpartie aus der Fundusgegend. Unten die dunkler gefärbten Fundusdrüsen, zwischen denen Carcinomzellen von unten nach oben vordringen. Auch in der Musc. muc. Carcinomhaufen (Fall 31, pag. 106).

Fig. 80. Carcinomzellen dringen in den interglandulären Septen von unten nach oben vor in der Richtung der Pfeile. Es besteht eine scharfe Grenze zwischen der schräg angeschnittenen Drüse *a* und den Tumorzellen (Fall 31, pag. 106).

Fig. 81. Dasselbe von einer anderen Stelle (pag. 107).

Fig. 82. Untere Partie einer vorher stark verdickten, jetzt oben grösstenteils abgestossenen Schleimhaut. In der Mitte langausgezogener Follikel, zu beiden Seiten und unterhalb Gallertkrebs. Die Musc. muc. ist aufgefasert durch Carcinommassen (Fall 31, pag. 107. cf. dazu gehöriges Schema, Textfigur 7, pag. 108).

Fig. 83. Untere Schleimhautschicht, in der ein Gallertkrebs von rechts nach links (Pfeilrichtung I) und von da zwischen den schräg stehenden Drüsen nach oben (Pfeilrichtung II) vordringt. Bei *b* und *c* erhalten gebliebene, im Untergang befindliche Drüsen. *a* Musc. muc. (Fall 32, pag. 110).

Fig. 84. Stark verdickte Schleimhaut, in deren mittlerer Zone Gallertzellen von links nach rechts (Pfeilrichtung I) vordringen, die Drüsen verdrängend und comprimierend. Die Tumorzellen dringen dann weiter in den interglandulären Septen vor, sowohl nach oben wie nach unten (Pfeilrichtung II). Oben ist die Schleimhaut stark polypös gewuchert, zeigt nur zwei Drüsenausmündungen (Fall 33, pag. 114).

Fig. 85. Randstelle eines Gallertkrebses (Lupenvergrösserung. Muskulatur und Serosa sind nicht mehr mitgezeichnet). Die helle Zone (von *a* bis *b*) in der mittleren Schleimhautschicht ist Gallertkrebs, der von links nach rechts gewachsen ist. Fig. 84 ist die Grenze des Carcinoms bei *b* (Fall 33, pag. 114).

Fig. 86. Ein in Complexen wachsender Gallertkrebs ist in der Richtung von links nach rechts sowohl auf dem Boden der Schleimhaut als auch in der Musc. muc. vorgedrungen. Die Tumorherde werden von links nach rechts hin successive kleiner und spärlicher, bei *b* liegen die am weitesten nach rechts hin vorgeschobenen Herde in der Schleimhaut, bei *c* ebensolche in der Musc. muc. (Fall 34, pag. 117).

Fig. 87. Durchbruch eines in der Submucosa in seitlicher Richtung gewachsenen Gallertkrebses nach oben in die Schleimhaut. Links und rechts ist die Musc. muc. beinahe durchbrochen, in der Mitte dringt das Carcinom eben in die Schleimhaut ein, unterhalb eines vergrösserten Lymphfollikels, denselben in die Höhe hebend (Fall 34, pag. 119).

Taf. XV, Fig. 88. Isolierter Durchbruch eines Gallertkrebses aus der Submucosa in die Schleimhaut. Der Tumorbezirk ist völlig in sich geschlossen, scharf begrenzt und drängt die benachbarten Drüsen auf die Seite, sie zugleich comprimierend. Links und rechts von dem grossen Carcinomherd noch je ein kleinerer (Fall 34, pag. 119).

Fig. 89. Der letzte Ausläufer eines Carcinoms zwischen den Bündeln der Musc. muc. (Fall 34, pag. 119).

Fig. 90. (Lupenvergrösserung, Edinger's Apparat). Grenzstelle eines Carcinoms. Letzteres ist in der Submucosa unter der intacten Schleimhaut hindurch weit nach rechts hin vorgedrungen (Fall 35, pag. 123).

Fig. 91. Verhalten eines Carcinoms am Pylorus der kleinen Curvatur. (Oben ist Serosaseite [*g*], unten Schleimhautseite [*a*]). *b* Brunner'sche Drüsen. Bei *d* Durchbruch des Carcinoms auf dem Wege der typischen Lymphbahn aus der Submucosa in die Subserosa. Bei *f* letzte Grenze des Tumors in der duodenalen Submucosa, bei *h* in der duodenalen Subserosa (Fall 36, pag. 125).

Fig. 92. Gallertkrebszellen dringen diffus auf dem Boden der Schleimhaut und zwischen nekrotischen Drüsen hindurch vor (Fall 36, pag. 126).

Fig. 93. Polypös nach oben gewucherte, blutgefässreiche und drüsenlose obere Schleimhautschicht, in die reihenweise angeordnete Gallertkrebszellen von unten her eindringen (Fall 36, pag. 127).

Fig. 94. Ein kleinerer oberer und ein grösserer unterer Complex eines Gallertkrebses dringen von unten nach oben in der Schleimhaut vor, die benachbarten Drüsen comprimierend und auf die Seite drängend (Fall 36, pag. 128).

Fig. 95. Einbruch eines Gallertkrebses aus der Musc. muc. nach oben in die Schleimhaut unterhalb eines Lymphfollikels. Die ganze Schleimhaut wird gehoben, der Follikel in die Höhe gedrängt; ebenso die Drüsen, deren Fundi in der jetzigen Höhe des unteren Follikelrandes abschneiden (Fall 37, pag. 129).

Fig. 96. Ein Gallertkrebs wächst von rechts nach links auf dem Boden der Schleimhaut, die Brunner'schen Drüsen in toto nach oben drängend und zwischen den Läppchen derselben ebenfalls nach oben vordringend, am weitesten bei *a* (Fall 37, pag. 130).

Fig. 97. Ein Tuberkel mit zehn Riesenzellen in der oberen Schleimhautschicht. Das Carcinom (Gallertkrebs), das in der Schleimhaut von unten nach oben wächst, stösst unten gerade an den Tuberkel an, während es links von ihm schon etwas weiter nach oben vorgedrungen ist (Fall 38, pag. 132).

Fig. 98. Submucosa und obere Partie der Muskelschicht bei einem Adenoma malignum cysticum. Wir sehen verschieden weite Lymphgefässe, deren Innenwand Carcinomzellen einschichtig aufsitzen. Bei *a* eine papilläre Wanderhebung, in das Lumen vorspringend, ebenfalls von einschichtigem Carcinomepithel überzogen. In fast allen Räumen hat sich der Epithelbesatz infolge der Härtung etwas von der Wand abgehoben (Fall 42, pag. 142).

Fig. 99. Der Raum *b* aus Fig. 98 bei starker Vergrösserung. Das erweiterte Lymphgefäss lässt eine deutliche endotheliale Zellauskleidung erkennen, der nach innen zu eine einschichtige, kurzcylindrische, continuierliche Carcinomepithellage aufsitzt, die sich etwas abgehoben hat. Im Innern des Raumes gekörnte Eiweissmassen, Reste untergegangener Zellen und sehr grosse, blasenähnliche, hydropisch gequollene, abgestossene und im Untergang befindliche Tumorzellen (Fall 42, pag. 142).

Fig. 100. Mehr oder weniger comprimierte, aber als solche noch gut erhaltene Drüsen im Querschnitt, vollkommen umwachsen von alten, gallertigen Krebsmassen (Fall 43, pag. 144).

Fig. 101. Stelle aus einem Adenoma malignum. Neue Oberfläche der früheren Schleimhaut, von der drüsenähnliche, mit einschichtigem, kurzcylindrischen Carcinomepithel ausgekleidete Tumorröhren nach unten ziehen; ausserdem noch viele Röhren im Querschnitt getroffen. (Fall 51, pag. 161). Zum Vergleich daneben.

Fig. 102, die uns noch erhaltene Drüse zeigt, aus demselben Präparat von einer anderen Stelle, wo die Schleimhaut noch erhalten ist (pag. 161)

Taf. XVI, Fig. 103. Ein in den oberen Schleimhautschichten von links nach rechts (Pfeilrichtung) wachsendes Adenoma malignum. Rechts normal weite, noch gut erhaltene Drüsen im Querschnitt. Bei *bbb* comprimierte, untergehende Drüsen. Zwischen Tumor und Drüsen eine Zone gewucherten Bindegewebes, in die der Tumor von links her eindringt in Gestalt kleinster Tumorröhren, die hier zwischen untergehenden Drüsen liegen. Zwei derartige Röhren im Querschnitt bei *aa* (Fall 51, pag. 161).

Fig. 104. Adenoma malignum in einem breiten, intermusculären Septum in der Magenwand nach unten vordringend. Ganz unten die jüngsten Stellen: einzelne Zellen, reihenweise hintereinander liegend. Weiter nach oben (zeitlich also älter!) folgen Röhren mit Lumen und e i n s c h i c h t i g e r Epithellage (Fall 52, pag. 165).

Fig. 105. Wachstum eines Adenoma malignum auf dem Boden der Schleimhaut von links nach rechts (Pfeilrichtung I) und weiterhin in der Pfeilrichtung II von rechts unten nach links oben, in den interglandulären Septen zwischen den Drüsen hindurch. Letztere sind unten nach rechts hin abgewichen, dem Drucke des von links her andrängenden Tumors nachgebend. Bei *a* solide, schmale Tumorzellzüge, bei *b* kleinste Röhren, bei *c* und *d* grössere mit Lumen und einschichtiger Epithelauskleidung (Fall 52, pag. 165).

Fig. 106. Bild aus einem Adenoma malignum cysticum. In der Submucosa grosse Räume, mit einschichtigem Epithel ausgekleidet (Fall 53, pag. 167).

Fig. 107. Entstehung der Röhren im Adenoma malignum. In der Mitte Querschnitte solider Zellcylinder, bei *a*, *b*, *c*, *d*, beginnende Gruppierung der Carcinomzellen auf der Innenwand der Lymphbahnen, bei *e*, *f* fertige Röhren mit Lumen und einschichtigem Epithel (Fall 53, pag. 168).

Fig. 108. Mehr expansives Wachstum eines Adenoma malignum in den unteren Schleimhautschichten von rechts nach links. Die Drüsen werden comprimiert und auf die Seite gedrängt; der Tumorcomplex hat sich infolge der Härtung etwas zurükgezogen. Er ist von einer Zone kleinzelliger Infiltration umgeben (Fall 53, pag. 168).

Fig. 109. Periglanduläres Wachstum eines Carcinoms in der Schleimhaut von unten nach oben. Grosse Ähnlichkeit der Carcinomzüge mit Drüsen. Letztere sind mindestens um das vierfache enger als in der Norm (Fall 58, pag. 180).

Fig. 110. Wachstum eines Adenoma malignum in der Musc. muc. Bei *a* durchsetzt ein mit einschichtiger Epithellage ausgekleideter Carcinomschlauch in einer engen Lymphspalte ein Bündel der Musc. muc. senkrecht von unten nach oben. Bei *b* Andrängen des Carcinoms gegen eine Drüse; bei *c* wird eine Drüse von Tumorzellen umwachsen. (Fall 52, pag. 165).

Fig. 111. Durchbruch eines Carcinoms durch die musc. muc. und Wachstum in der Schleimhaut von unten nach oben. Die Drüsen und der Follikel sind emporgedrängt, die Drüsenfundi schneiden o b e r h a l b der Tumorröhren als in sich geschlossene Gebilde ab. Nirgends ein Zusammenhang des Tumors mit Drüsen (Fall 58, pag. 180).

Fig. 112. Partie aus einer Schleimhaut: Drüsen werden in der periglandulären Lymphscheide von Carcinomzellen rings umwachsen. Letztere ziehen ausserdem noch von einer Drüse zur anderen. Bei *b*, *b*, *b*, Wachstum der Tumorzellen in interglandulären Lymphbahnen (Fall 58, pag. 181).

Fig. 113. Drüse im Längsschnitt. Auf der rechten Seite wachsen Carcinomzellen von unten nach oben, der Basalmembran, resp. den Drüsenepithelien dicht angelagert. Letztere werden stellenweise in das Drüsenlumen (also nach links) hineingedrängt.. Bei *a* interglanduläre erweiterte Lymphbahn, mit Carcinomzellen angefüllt (Fall 58, pag. 181).

Fig. 114—116, Fig. 118—121 incl. W a c h s t u m d e r C a r c i n o m z e l l e n i n d e r S c h l e i m h a u t u n d s e h r i n n i g e B e z i e h u n g e n d e r s e l b e n z u d e n D r ü s e n.

Fig. 114. Bei *b* Einbruch des Carcinoms in eine Drüse von o b e n her und Wachstum sowohl im Lumen als auch auf der Wand der Drüse, unter Verdrängung der Drüsenepithelien (Fall 58, pag. 183).

Fig. 115. Carcinomzellen dringen auf der am Fundus der Drüse ansetzenden Lymphbahn von unten nach oben vor. Bei *a* Einbruch des Carcinoms in eine Drüse (Fall 58, pag. 183).

Fig. 116. Bei *a* dasselbe wie in Fig. 115 oben. Die Basalmembran der Drüse bildet eine scharfe Grenze zwischen Tumorzellen und Drüsenepithelien. Bei *b* hat sich die periglanduläre Lymphscheide etwas von der Basalmembran der Drüse zurückgezogen. Bei *c* und *d* einzelne Carcinomzellen, nach oben vordringend, den Drüsen aussen dicht angelagert (Fall 59, pag. 186).

Fig. 117. Erweiterte Lymphbahnen der Submucosa, mit hochcylindrischen, einschichtigen Carcinomzellen ausgekleidet. (Fall 59, pag. 187).

Fig. 118. Der Tumorzug α wächst nach oben, gegen den Fundus einer Drüse. (Fall 60, pag. 190).

Fig. 119. Tumorzug α läuft über die Drüse $\gamma\gamma'$ schräg von links unten nach rechts oben hinüber. Tumorzug δ wächst interglandulär nach oben, ε stösst an den Fundus einer Drüse. (Fall 60, pag. 190).

Fig. 120. Ähnliche Verhältnisse wie in Fig. 119. Tumorzug α dringt nach oben vor, in die Teilungsstelle einer Drüse hinein. (Fall 60, pag. 190).

Fig. 121. Drüsenfundus mit periglandulärer Lymphscheide, in der Carcinomzellen von unten nach oben vordringen. Bei $\alpha\,\alpha$ die mit plattem Endothel ausgekleidete äussere Begrenzung der periglandulären Lymphscheide. (Fall 60, pag. 191).

Fig. 122. Querschnitte von Drüsen und Tumorröhren. Letztere sind sehr enge, enthalten nur 1—3 Gallertzellen im Querschnitt. Die Drüsen zeigen alle möglichen Stadien der Compression. (Fall 60, pag. 191).

Fig. 123. Drüsenähnliche Tumorröhren, anscheinend von der Schleimhautoberfläche nach unten gehend. Zwischen *a* und *b* befindet sich keine weitere Ausmündung von Tumorröhren. Letztere zeigen ein Lumen und e i n s c h i c h t i g e Epithelauskleidung. Auch die Oberfläche ist von Carcinomzellen — und zwar mehrschichtig — überzogen. Einschichtig sind die Zellen nur dort, wo die Oberfläche Einziehungen zeigt (Fall 61, pag. 194).

Fig. 124. Wachstum eines Adenoma malignum zwischen Drüsen in der Richtung von rechts nach links (Pfeil!). Die jüngsten Partien des Tumors sind solide Zellcylinder, erst weiter rechts treten die für das Aden. mal. charakteristischen Röhren auf. Ganz links normal weite Drüsen, bei *a a* mittelmässig, bei *b b* hochgradig comprimierte Drüsen, zwischen denen der Tumor hindurchwächst. Den normalen Drüsen ganz links entsprechen — was Grösse anbetrifft — Tumorröhren ganz rechts. Zwischen beiden Extremen liegt die Wachstumszone des Tumors und die Untergangszone der Drüsen. Neben kleinsten Tumoralveolen liegen bis auf ein Minimum comprimierte Drüsen, was besonders klar durch das Schema

Fig. 125 veranschaulicht wird. (Fall 62, pag. 200—202).



Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.




Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
M
S



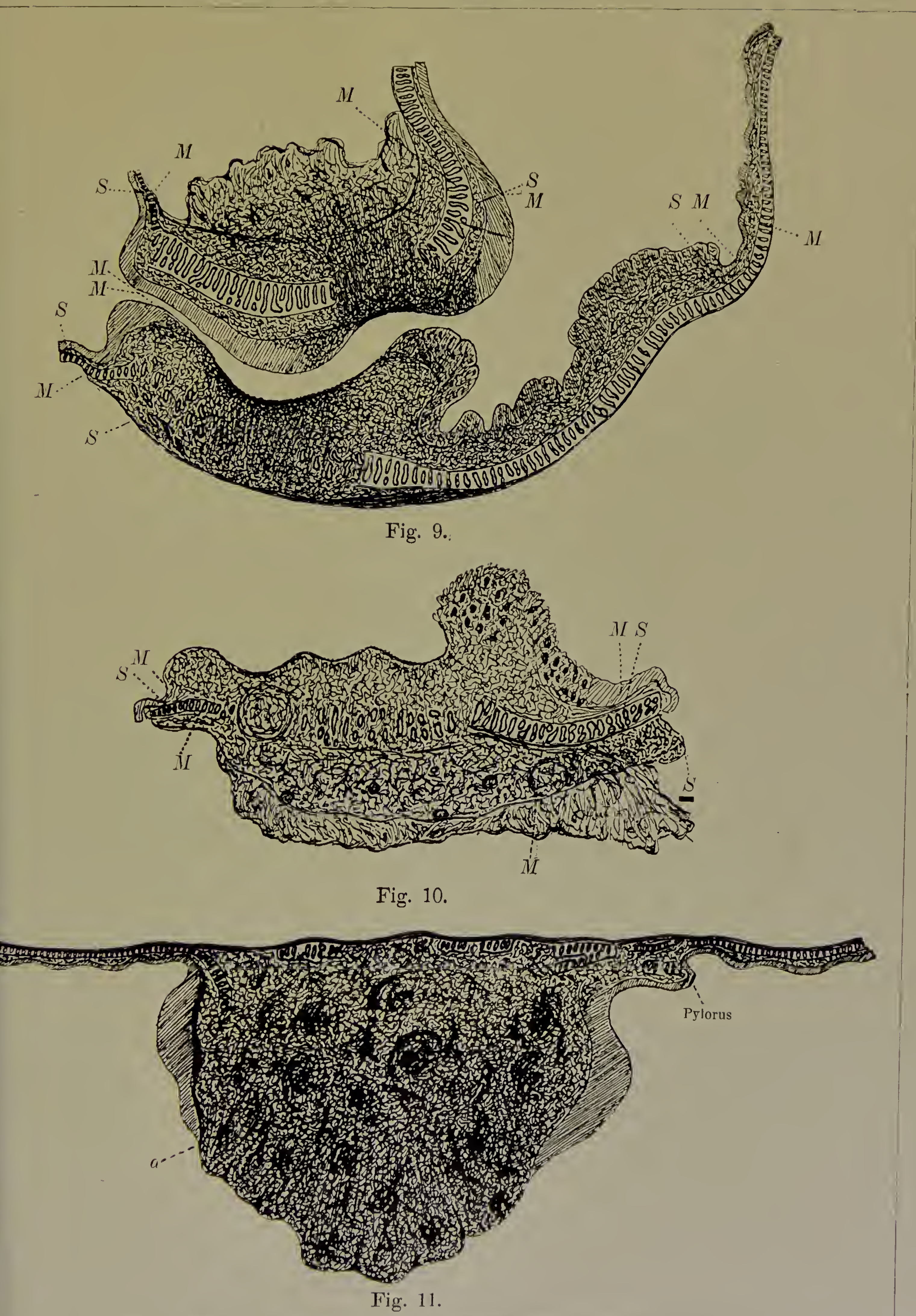


Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.




Fig. 16.
M S
M
S
Fig. 17.
MS
Fig. 19.
M
S
MS
Fig. 18.





Verlag von Gustav Fischer in Jena.



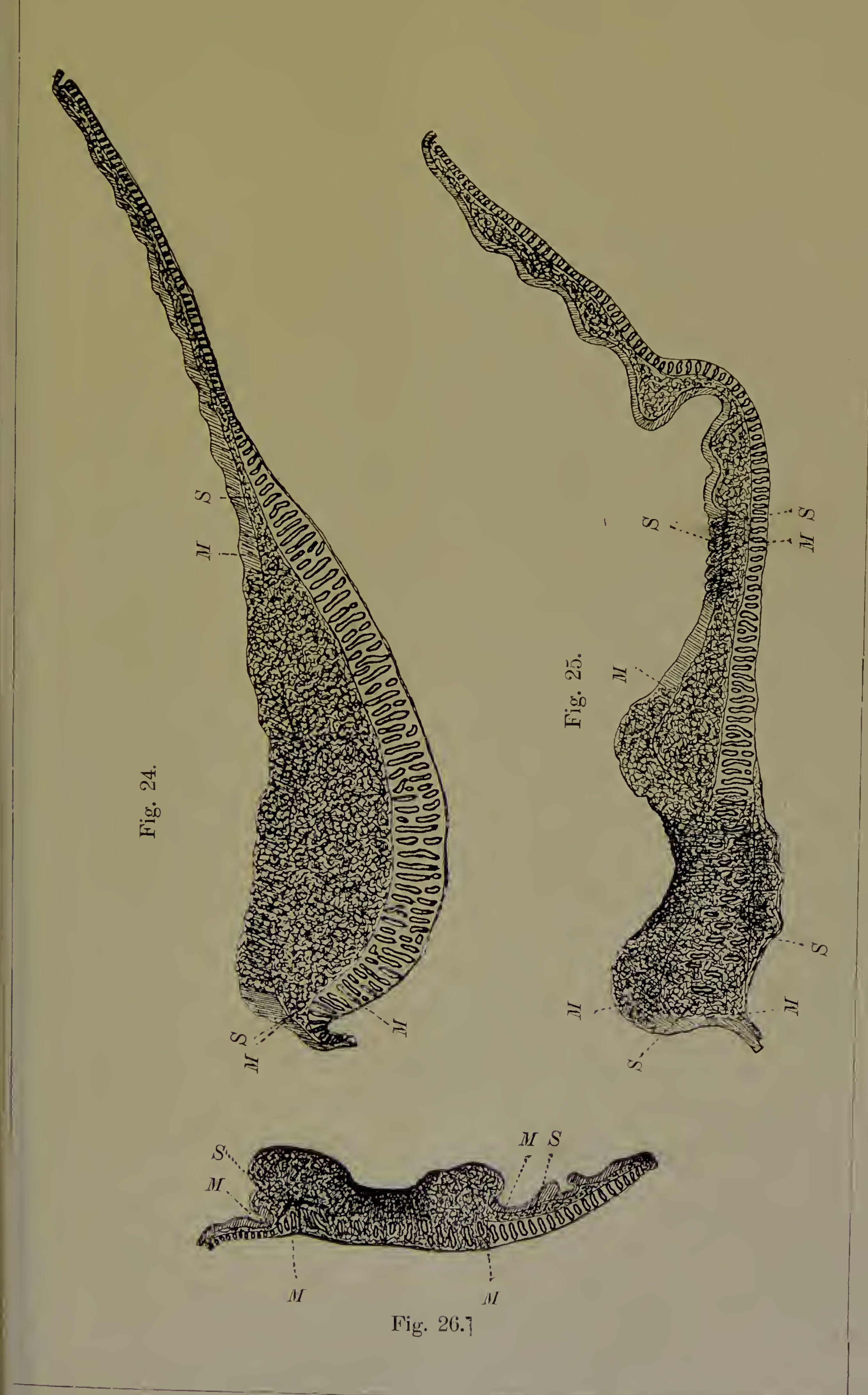


Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 26.





Fig. 28.





Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 31.



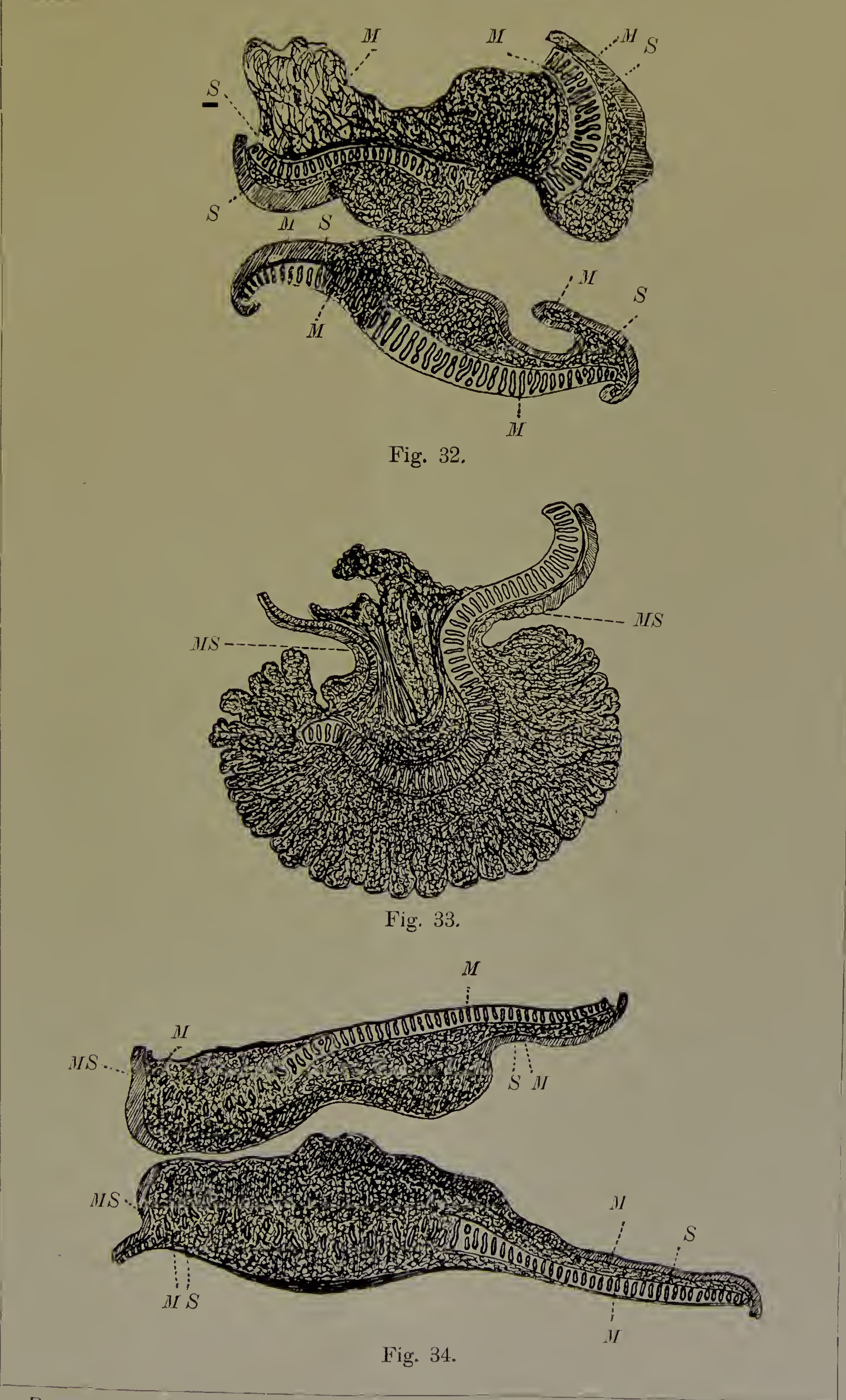


Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 34.



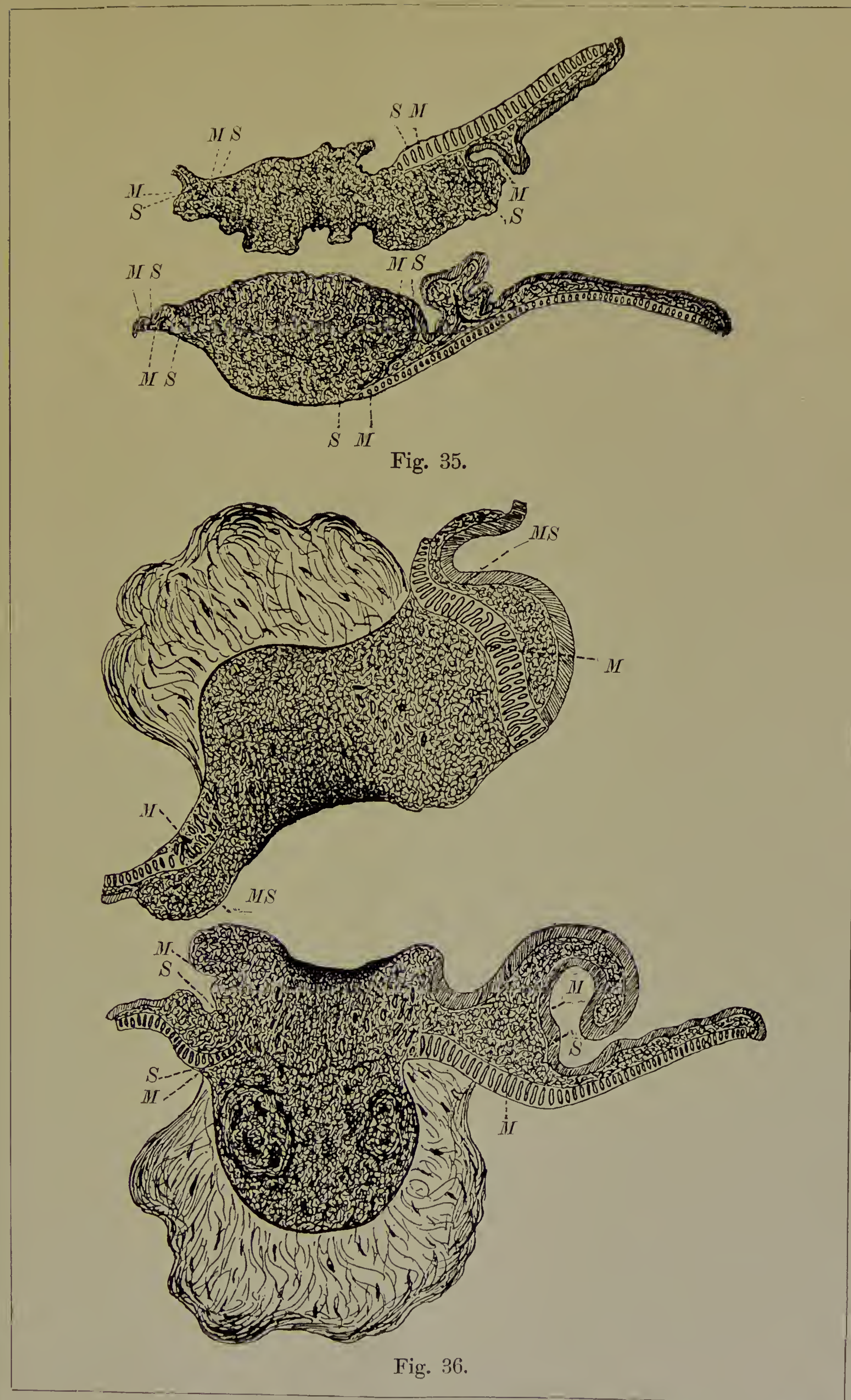
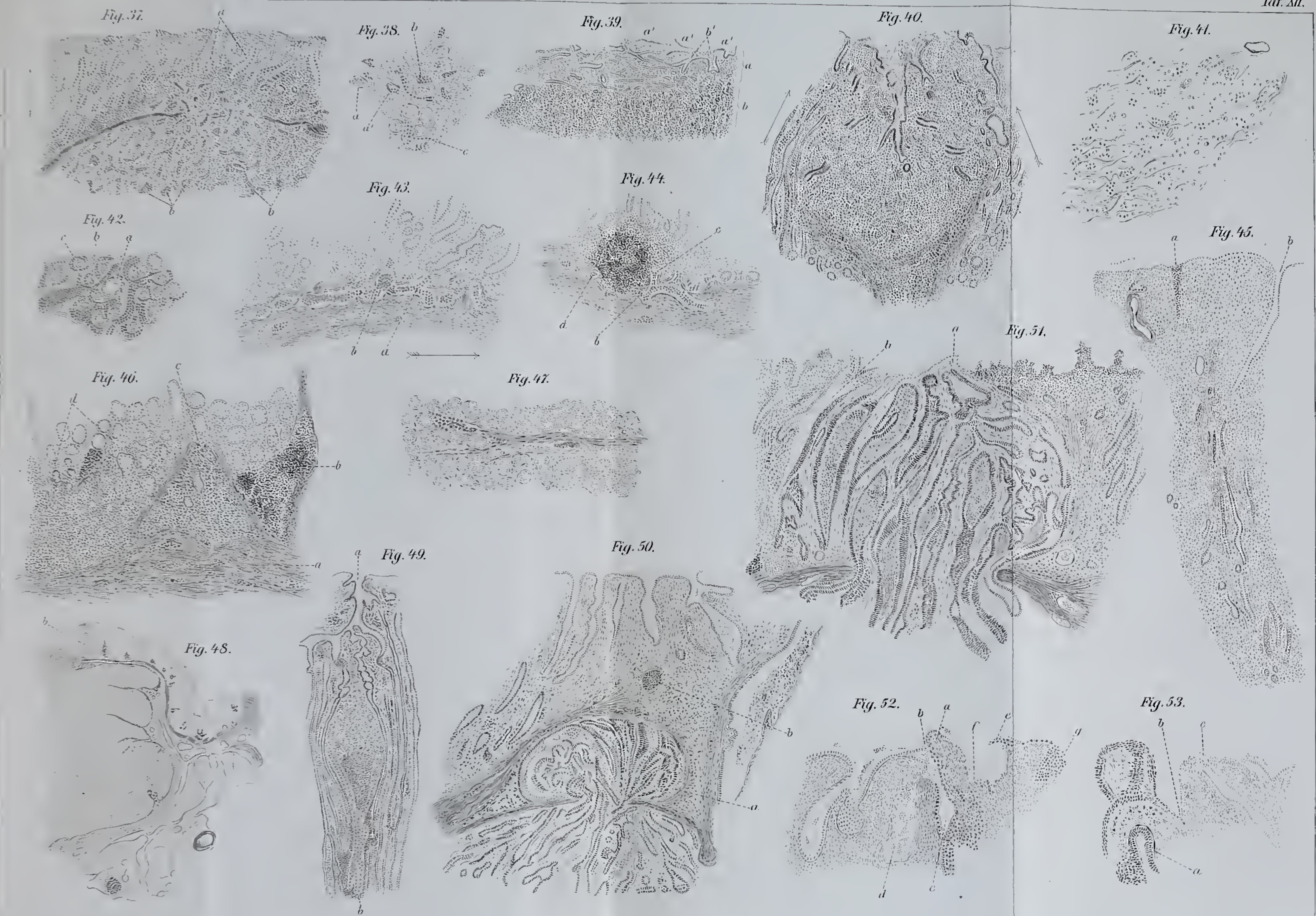


Fig. 35.

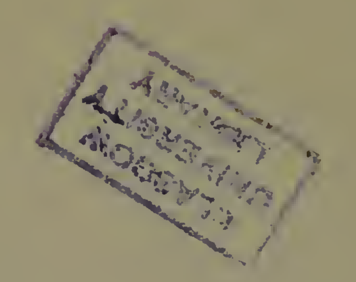
Fig. 36.

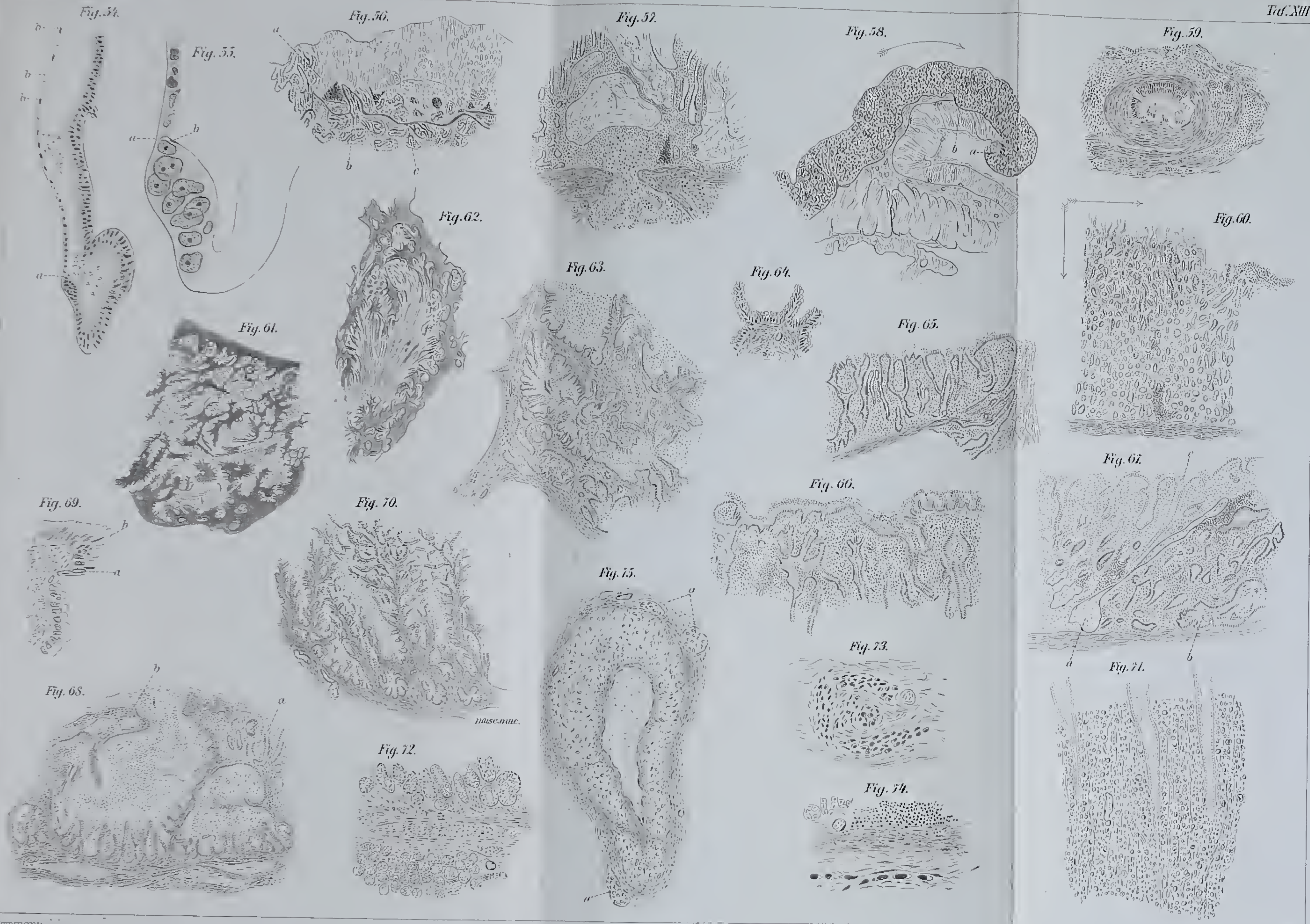




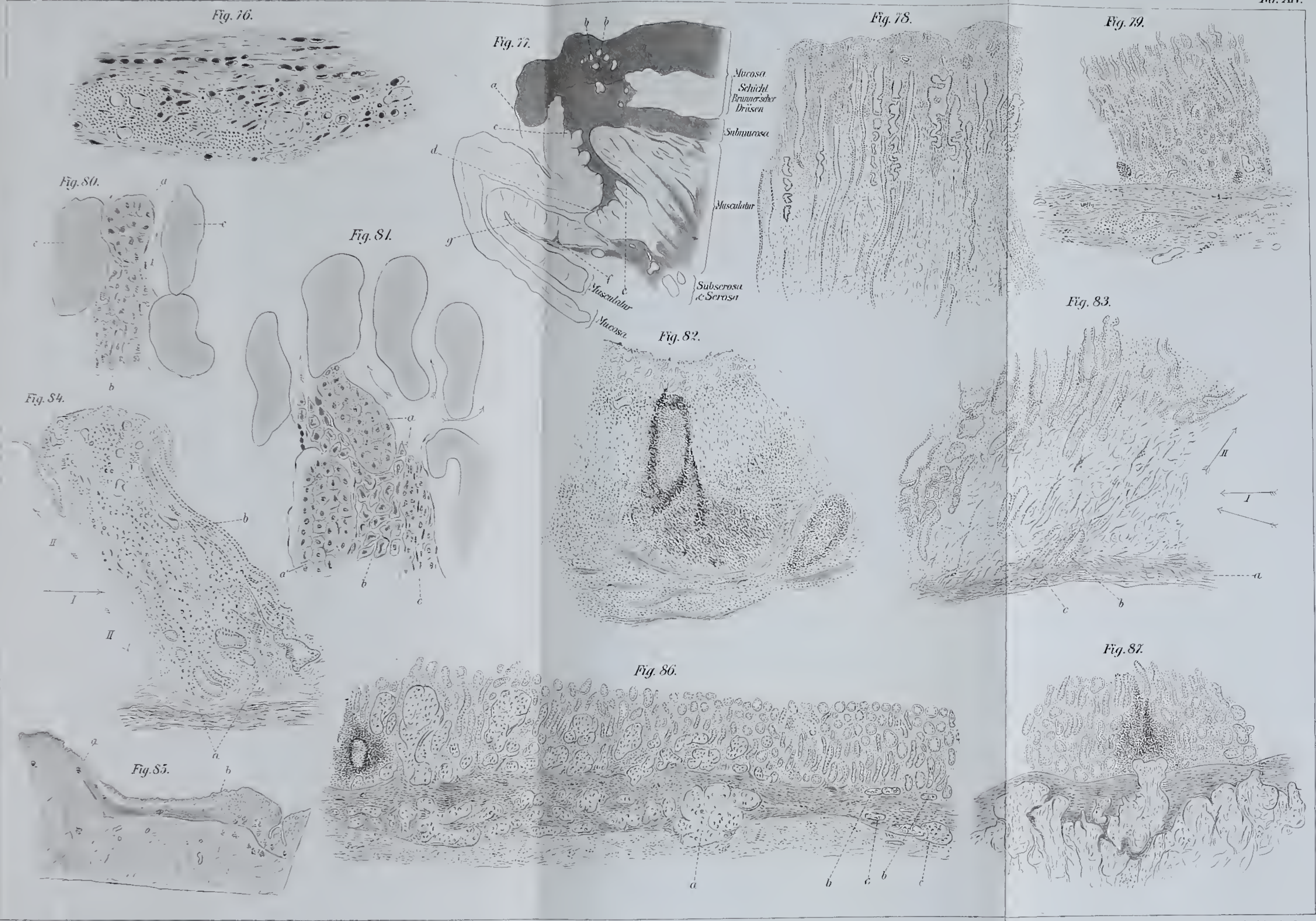
Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Lithographie v. E. Schaal, Jena.




Taf. XIII.
Fig. 54.
Fig. 55.
Fig. 56.
Fig. 57.
Fig. 58.
Fig. 59.
Fig. 60.
Fig. 61.
Fig. 62.
Fig. 63.
Fig. 64.
Fig. 65.
Fig. 66.
Fig. 67.
Fig. 68.
Fig. 69.
Fig. 70.
Fig. 71.
Fig. 72.
Fig. 73.
Fig. 74.
Fig. 75.
musc. muc.



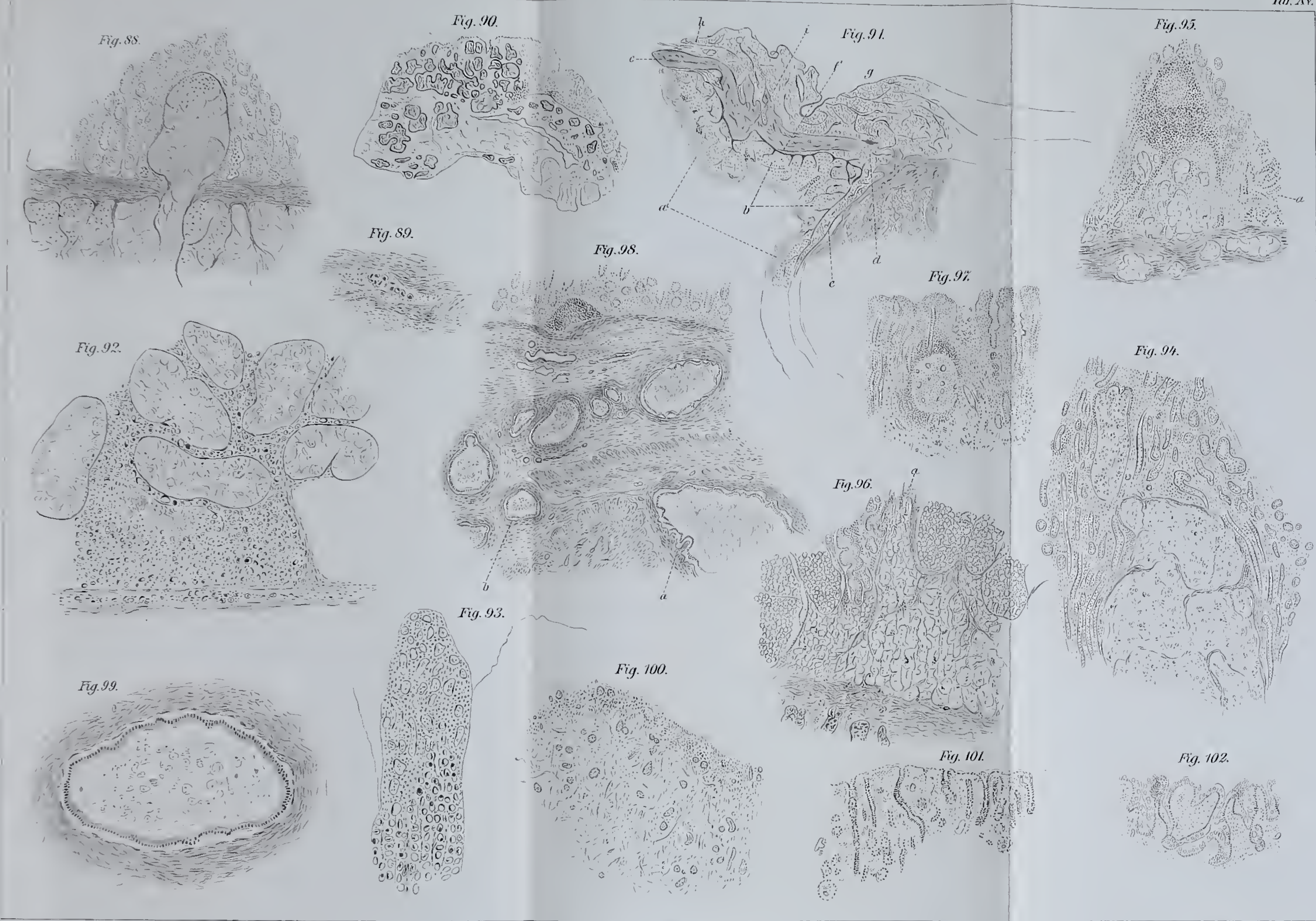


Borrmann ...

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Lithographie v. E. Schaal, Jena





Borrmann del.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Lithographie v. E. Schaal, Jena.



Borrmann del.
Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Lithographie v. E. Schaal, Jena.









